

ТОО СП «КАТКО»
ИП Рыженко А. Н.
ГЛ МЭ РК № 02462Р от 01.02.2019 г.

Утверждаю
Генеральный директор
ТОО СП «КАТКО»

_____ Бастьен Паскаль

« ____ » _____ 2024 г.

ПРОЕКТ
нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ
в пруд-накопитель и поля фильтрации участка № 1
«Южный» месторождения Моинкум
ТОО СП «КАТКО»

Разработчик:
Индивидуальный предприниматель



_____ А. Рыженко

Шымкент 2024 г.

Список исполнителей

Руководитель – Рыженко А. Н. (ГЛ МЭ РК № 02462Р от 01.02.2019 г.).

Главный специалист - Балабенко С. И. (ГЛ № 02467Р от 28.03.2019 г.).

Адрес: Республика Казахстан, г. Шымкент, ул. Майлы Кожа, 59.

АННОТАЦИЯ

Проект нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ в пруд-накопитель участка №1 «Южный» месторождения Моинкум ТОО СП «КАТКО» разработан с целью установления нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ в экологическом разрешении.

Основанием для проведения работ по нормированию сбросов на участке явилось изменение экологических условий, указанных в действующем экологическом разрешении, связанных:

- с разработкой и реализацией проекта «Внесение изменений и дополнений в «Проект разработки месторождения Моинкум (участки №1 (Южный) и №2 (Торткудук)) с изменениями и дополнениями, внесенными в 2022 году», и получением соответствующего заключения по результатам оценки воздействия на окружающую среду № KZ63VVX00220327, выданного 24.05.2023 г. Департаментом экологии по Туркестанской области (приложение А).

- с увеличением численности работающих и как следствие увеличением объема сточных вод и концентраций загрязняющих веществ (п. 5 ст. 120 Экологического кодекса РК [1]).

Норматив установлен для двух водовыпусков очищенных сточных вод участка № 1 «Южный»:

- водовыпуск № 1 – в пруд-накопитель;
- водовыпуск № 2 – на поля фильтрации.

Нормативы установлены на 2025-2034 гг.

Перечень загрязняющих веществ в составе сточных вод оператора определен на основании проведенной инвентаризации сточных вод, ранее установленных нормативов допустимых выбросов, отчетов по производственному экологическому контролю и включает в себя вещества характерные для типичного состава хозяйственно-бытовых сточных вод.

Исходя из требований «Методики...» [3] расчетные условия для определения величины допустимого сброса приняты:

- по качеству и расходам очищенных сточных вод: согласно данным анализа проб воды, отобранной при инвентаризации сточных вод, проведенной в 2024 году, так как в 2023 г. было согласовано внесение изменений и дополнений в «Проект разработки месторождения Моинкум (участки №1 (Южный) и №2 (Торткудук)) с изменениями и дополнениями, внесенными в 2022 году», увеличилась численность работающих и как следствие концентрация загрязняющих веществ в сточных водах;

- по фоновым концентрациям загрязняющих веществ: согласно максимальным (наименее благоприятным) концентрациям загрязняющих веществ по данным мониторинга подземных вод в районе полей фильтрации.

Величина ежегодного допустимого сброса на весь период нормирования составит:

- водовыпуск № 1 - 56,263 т/год;
- водовыпуск № 2 - 5,613 т/год.

Объем сброса, предлагаемый в качестве норматива на участке № 1 «Южный» месторождения Моинкум составит 61,876 т/год, что на 7,1 т/год меньше действующего норматива (69,6 т/год).

С целью снижения загрязнения подземных вод предусмотрено уменьшение расхода сточных вод, сбрасываемых на поля фильтрации с 15,0 тыс. м³/год до 4,0 тыс. м³/год.

Для предотвращения аварийных сбросов сточных вод на очистных сооружениях рекомендован комплекс мероприятий.

Контроль за соблюдением нормативов (лимитов) допустимых сбросов на объекте предусмотрен непосредственно в месте выпуска сточных вод в накопитель и на поля фильтрации и в специально выбранных точках оценки, мониторинговых и наблюдательных скважинах.

Для достижения и соблюдения установленных нормативов допустимых сбросов предусмотрено:

- регулирование водоотведения с целью уменьшения объемов сбросов сточных вод в природные водные объекты (поля-фильтрации) путем направления сточных вод с высоким содержанием нитритов в пруд-накопитель
- увеличение эффективности работы малых резервных емкостей в составе локальных очистных сооружений, в т.ч.: оптимизация работы первичного отстойника; улучшение процессов в аноксидном блоке; оптимизация блоков биологической очистки; регулярное техническое обслуживание и чистка биореактора и фильтра доочистки; эффективное управление осадком; улучшение воздушной системы; контроль и управление дозированием реагентов; поддержание и проверка электрооборудования.

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|----|
| Список исполнителей | 4 |
| АННОТАЦИЯ..... | 5 |
| ВВЕДЕНИЕ..... | 9 |
| 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЕКТЕ..... | 10 |
| 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ | 14 |
| 2.1 Краткая характеристика технологии производства, технологического оборудования, используемого сырья и материалов, влияющих на качество и состав сточных вод | 14 |
| 2.1.1 Краткая характеристика технологии ПСВ на участке с точки зрения воздействия на водные ресурсы | 14 |
| 2.1.2 Краткая характеристика системы водоснабжения и водоотведения на промышленной площадке..... | 16 |
| 2.2 Краткая характеристика существующих очистных сооружений, укрупненный анализ их технического состояния и эффективности работы | 19 |
| 2.3 Оценка степени соответствия применяемой технологии производства и методов очистки сточных вод, передовому научно-техническому уровню в стране и за рубежом..... | 21 |
| 2.3.1 Установка СТОК-150 | 21 |
| 2.3.2 Пруды-накопители | 22 |
| 2.3.3 Поля фильтрации | 22 |
| 2.4 Перечень загрязняющих веществ в составе сточных вод..... | 22 |
| 2.5 Данные концентраций загрязняющих веществ в сточных водах за последние 3 года | 23 |
| 2.6 Сведения о количестве сточных вод, используемых внутри объекта (повторно, повторно - последовательно и в оборотных системах) как после очистки, так и без нее, сброшенных в водные объекты | 26 |
| 2.7 Сведения о конструкции водовыпускного устройства и очистных сооружений (каналы, дюкеры, трубопроводы, насосные станции) для транспортировки сточных вод к месту выпуска. | 29 |
| 3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИЕМНИКА СТОЧНЫХ ВОД | 30 |
| 3.1 Пруд-накопитель..... | 30 |
| 3.2 Поля фильтрации | 30 |
| 3.3 Метеорологическая характеристика района расположения объекта | 30 |
| 3.4 Сведения о поверхностных водах и подземных водах в районе приемника сточных вод..... | 31 |
| 4. РАСЧЕТ ДОПУСТИМЫХ СБРОСОВ | 34 |
| 4.1 Обоснование перечня нормируемых для сброса загрязняющих веществ и их концентраций | 34 |
| 4.2 Расчет допустимой концентрации..... | 35 |

| | |
|--|----|
| Расчет допустимых концентраций для сброса в пруд-накопитель (водоотпуск № 1) | 36 |
| Расчет допустимых концентраций для сброса на поля фильтрации (водоотпуск № 2) | 36 |
| Расчет норматива допустимого сброса (НДС) загрязняющих веществ в отводимых сточных водах | 40 |
| 5. Предложения по предупреждению аварийных сбросов сточных вод | 43 |
| 5.1 Анализ возможных последствий аварийных сбросов сточных вод | 43 |
| 5.1.1 Вероятные аварийные ситуации | 43 |
| 5.1.2 Последствия аварийных сбросов сточных вод..... | 43 |
| 5.2 Методы устранения возможных аварий | 44 |
| 5.3 Предложения по предупреждению аварийных сбросов сточных вод | 44 |
| 6. КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ (ЛИМИТОВ) ДОПУСТИМЫХ СБРОСОВ | 45 |
| 7. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ДОСТИЖЕНИЮ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ СБРОСОВ..... | 47 |
| СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ | 49 |
| ПРИЛОЖЕНИЯ..... | 50 |
| Приложение А. Заключение по результатам оценки воздействия на окружающую среду | 50 |
| Приложение Б. Экологическое разрешение на воздействие на 2023-2024 гг. | 58 |

ВВЕДЕНИЕ

Перечень основных документов, на основании которых разработан проект нормативов эмиссий:

- Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду [3];
- Перечень загрязняющих веществ, эмиссии которых подлежат экологическому нормированию [4];
- 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» [5];
- Гигиенические нормативы показателей безопасности хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования [6].

Основание для проведения работ по нормированию сбросов на данном объекте:

Изменение экологических условий, указанных в действующем экологическом разрешении, связанное:

1. С разработкой и реализацией проекта «Внесение изменений и дополнений в «Проект разработки месторождения Моинкум (участки №1 (Южный) и №2 (Торткудук)) с изменениями и дополнениями, внесенными в 2022 году», и получением соответствующего заключения по результатам оценки воздействия на окружающую среду № KZ63VVX00220327, выданного 24.05.2023 г. Департаментом экологии по Туркестанской области (приложение А).

2. С увеличением численности работающих и как следствие увеличением объема сточных вод и концентраций загрязняющих веществ (п. 5 ст. 120 Экологического кодекса РК [1]).

Разработчик проекта нормативов эмиссий, реквизиты:

ИП Рыженко А. Н. (Государственная лицензия МЭ РК № 02462Р от 01.02.2019 г.).

Юридический адрес: РК, г. Шымкент, проезд Рыскулова, 7а.

Фактический адрес: РК, г. Шымкент, ул. Майлы кожа, 59, каб. 12.

ИИН 811229300512.

Тел. 87026611651.

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЕКТЕ

| | |
|---|---|
| Полное и сокращенное наименование: | ТОО «Казахстанско-французское совместное предприятие «КАТКО» (ТОО СП «КАТКО» |
| Юридический адрес оператора, фактический адрес расположения объекта, электронный адрес, контактные телефоны, факс: | Республика Казахстан, 161003, Туркестанская область, Сузакский район, сельский округ Тастинский, село Тасты, квартал 060, здание 44. |
| Бизнес-идентификационный номер (БИН): | 981040001439 |
| Вид основной деятельности: | Разработка и добыча урана на месторождениях Торткудук и Муюнкум в Туркестанской области |
| Форма собственности: | Товарищество с ограниченной ответственностью (ТОО), совместное предприятие |
| Количество промплощадок | ТОО СП «Катко» имеет два участка, предназначенных для добычи урансодержащих руд методом скважинного подземного выщелачивания: 1. Участок № 1 Южный месторождения «Моинкум» находится в Сузакском районе Туркестанской области Республики Казахстан, в 135 км к северо-западу от районного центра с. Шолаккорган и в 65 км в северо-западном направлении от железнодорожной станции Созак. 2. Участок № 2 Торткудук месторождения Моинкум, находится в Сузакском районе Туркестанской области, в 90 км к северо-востоку от поселка городского типа (п.г.т.) Таукент. |
| Количества выпусков на площадке и категория сточных вод на этих выпусках: | На рассматриваемом настоящим проектом участке № 1 «Южный» имеются: - - водовыпуск № 1 для сброса очищенных хозяйственно-бытовых сточных вод в пруд-наопитель и водовыпуск № 2 для сброса очищенных сточных вод на поля фильтрации. |
| Название водного объекта (с указанием бассейна) и участка недр, принимающего сточные воды оператора и граничащих с ним харак- | Сброс очищенных сточных вод осуществляется в искусственный водный объект – пруд-накопитель и на поля фильтрации. |

терных объектов; категория водопользования; мест водозабора, зон отдыха и купания, других операторов, сельскохозяйственных угодий:

На рисунке 1.1 представлена карта-схема промышленной площадки участка № 1 «Южный» с указанием очистных сооружений и мест выпусков.

На рисунке 1.2 представлен ситуационный план расположения промышленной площадки участка № 1 «Южный».

Согласно п. 7.12 раздела 1 приложения 2 к Экологического кодекса РК [1] «добыча урановой и ториевой руд, обогащение урановых и ториевых руд, производство ядерного топлива» относятся к объектам I категории, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду.

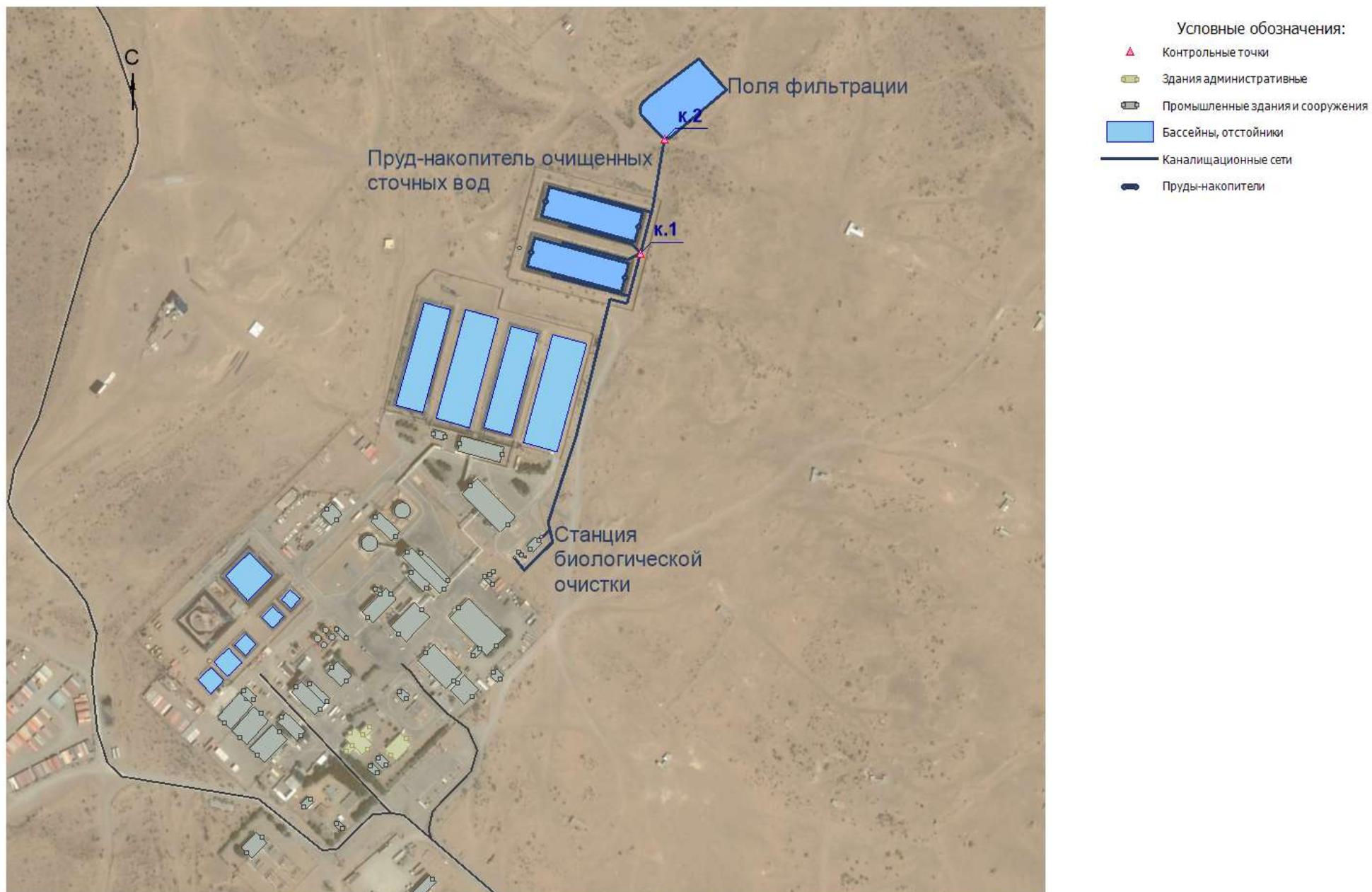
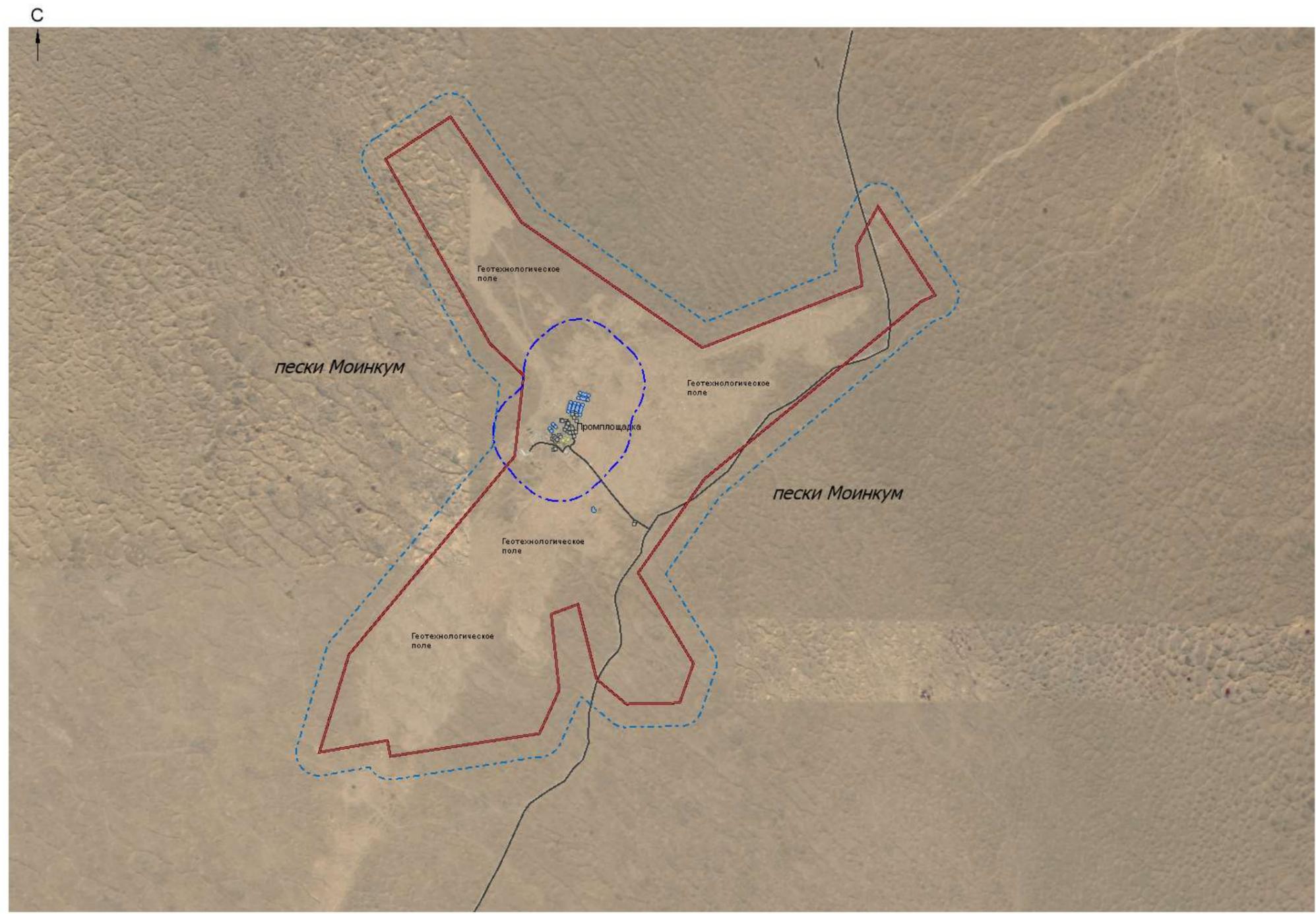


Рисунок 1.1 - Карта схема участка с указанием водовыпусков и приемников сточных вод

Масштаб 1:5000



- Условные обозначения:
- Граница области воздействия и санитарно-защитной зоны промышленной площадки
 - Граница области воздействия и санитарно-защитной зоны ГПП
 - Границы участка № 1 Южный месторождения Моинкум
 - Административные здания
 - Здания промышленные
 - Автомобильные дороги
 - Отстойники

Рисунок 1.2 - Ситуационный план района размещения оператора

Масштаб 1:50000

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ

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

2.1.1 Краткая характеристика технологии ПСВ на участке с точки зрения воздействия на водные ресурсы

На участке №1 «Южный» месторождения Моинкум осуществляется деятельность по добыче урана в соответствии с проектом «Внесение изменений и дополнений в «Проект разработки месторождения Моинкум (участки №1 (Южный) и №2 (Торткудук)) с изменениями и дополнениями, внесенными в 2022 году» [7].

На предприятии используется подземное скважинное выщелачивание (ПСВ) урана. Метод ПСВ является более экономичным и экологически безопасным методом добычи урана по сравнению с шахтным и карьерным способами.

При принятой на предприятии системе обогащения продуктивных растворов (ПР) скважинным выщелачиванием:

- не происходит существенного изменения структурного состояния недр, так как не производится выемка горнорудной массы,
- в подвижное состояние в недрах переходит и выводится на поверхность менее 5% горнорудной массы (радиоактивные элементы), по сравнению со 100% - при традиционных способах добычи урана,
- отпадает необходимость строительства хвостохранилищ для хранения отходов высокого уровня радиации,
- за счет постепенного восстановления естественных окислительно восстановительных условий, происходит постепенный процесс рекультивации подземных вод рудовмещающих водоносных горизонтов.

Технологический процесс промышленной добычи урана на участке №1 «Южный» состоит из следующих стадий:

- горно-подготовительные работы (ГПР), включающие в себя планирование схем вскрытия балансовых запасов, сооружение технологических скважин, обвязку блоков трубопроводами и ЛЭП и закисление горно-рудной массы (ГРМ) растворами серной кислоты;
- собственно добыча урана путем насосного раствороподъема урансодержащих ПР из скважин;
- насосный раствороподъем урансодержащих ПР из скважин;
- сбор продуктивных растворов с технологических блоков;
- транспортировка ПР в пескоотстойники по трубопроводам на перерабатывающие комплексы ЦППР;
- транспортировка возвратных растворов по трубопроводам на геотехнологические поля (ГТП) добычных полигонов;

- подкисление возвратных растворов серной кислотой, с целью получения выщелачивающих растворов (ВР);
- закачивание ВР в скважины добычного полигона;
- ликвидация скважин и добычного полигона по завершении отработки залежи.

Комплекс для переработки продуктивных растворов условно разбит на несколько секций. Каждая включает в себя свой технологический процесс и аппаратное оформление:

- секция 100М - геотехнологическое поле (ГТП);
- секция 200М - емкости продуктивных и выщелачивающих растворов, насосная продуктивных и выщелачивающих растворов, сорбция продуктивных растворов, узел фильтрации;
- секция 300М - донасыщение сорбента, десорбция урансодержащего сорбента, денитрация сорбента, отмывка сорбента от избыточной кислотности;
- секция 600М - склады серной кислоты и аммиачной селитры с отделением приготовления десорбирующих растворов, пункт дезактивации со складом готовой продукции;
- секция 700М - вспомогательные участки: скважина и компрессорная (техническая вода и сжатый воздух).

Технология добычи урана методом ПСВ оказывает следующее прямое воздействие на подземные воды:

Изменение химического состава воды. В процессе ПСВ используется растворители кислотный раствор, которые контактируют с ураносодержащей рудой, это может привести к изменению химического состава подземных вод, включая рН и концентрацию различных элементов.

Миграция урана. Уран, извлеченный методом ПСВ, переходит в раствор и мигрирует в подземных водах, это может повлиять на концентрацию урана в подземных водах и их радиационный фон.

Возможное загрязнение водоносных горизонтов. При неправильной эксплуатации или утечках растворителей может произойти загрязнение водоносных горизонтов, это может повлиять на качество воды и ее пригодность для питья и других целей.

Для предотвращения и минимизации воздействия на подземные воды на предприятии проводится регулярный мониторинг состояния водоносных горизонтов. Наблюдательные скважины входят в режимную сеть многолетних наблюдений за процессом восстановления пластовых вод в условиях естественной деминерализации и ликвидации не подлежат.

Всеми ранее разработанными и согласованными, в установленном порядке, проектами промышленной разработки месторождения Моинкум принят метод естественной деминерализации остаточных растворов подземного выщелачивания горизонтами-носителями оруденений. Указанный метод основан на снижении минерализации остаточных растворов за счет их физико-химического воздействия со «свежими породами» в процессе движения растворов с потоком естественных подземных вод. Низкая естественная ско-

рость движения подземных вод в пределах 13 (м/год), позволяющая локализовать в пласте кислые растворы в пределах контура месторождения и ограничить их растекание по потоку подземных вод.

В процессе РСВ подземные воды продуктивного водоносного горизонта на эксплуатационных участках смешиваются с технологическими растворами, имеющими низкие значения рН, повышенные концентрации урана и других естественных радиоактивных нуклидов. Насыщение проявляется локально. После отработки руд оно постепенно исчезает в результате естественных процессов. Оставшиеся в продуктивном горизонте технологические растворы самоликвидируются вследствие: химического взаимодействия с минералами пород, ионного обмена, разбавления подземными водами, гидравлической дисперсии естественного потока и молекулярной диффузии.

Согласно п. 3 ст. 213 Экологического кодекса РК [1] закачка в недра технологических растворов и (или) рабочих агентов для добычи полезных ископаемых в соответствии с проектами и технологическими регламентами, по которым выданы экологические разрешения и положительные заключения экспертиз, предусмотренных законами Республики Казахстан не являются сбросом.

Исходя из указанных положений законодательства закисление горнорудной массы путем закачки в недра растворов серной кислоты не является сбросом сточных вод и не рассматривается настоящим проектом.

2.1.2 Краткая характеристика системы водоснабжения и водоотведения на промышленной площадке

Водоснабжение

Источником водоснабжения объектов ТОО СП «КАТКО» являются подземные воды.

На участке № 1 «Южный» добыча подземных вод осуществляется из скважин №№ 1С, 1513, 731, 1420.

Скважины № 1С и № 1513: пробурены в 2008 году глубиной 650 м. Уровень подземных вод меловых отложений установлен на отметке 48 м и 49 м., дебит составляет в пределах 4,06 дм³/с и 4,3 дм³/с.

Из скважин осуществляется производственно-техническое водоснабжение горнорудной площадки «Мойнкум» участка «Южный» № 1 в соответствии с разрешением на специальное водопользование (РСВ) номер: KZ16VTE00037152, серия: Шу-Т/778-Т-Р от :31.12.2020 г. Расчетный объем водозабора из скважин согласно РСВ составляет 115033,4 м³/год.

Скважины №№0730, 0731, 0732 и 1420 пробурены в 2004 году глубиной 100 м. (0730 и 1420 эксплуатационные, 0731 – резервная, 0732 наблюдательная). Полная мощность горизонта составляет 120 м, уровень ПВ 8,2-19,5 м. Дебиты скважин составили 0,3-4,5 дм³/с при понижении 29,5 м. Подземные воды относятся к водоносному горизонту нижнечетвертичных современных аллювиально-эоловых отложений. Водовод включается при авариях на скважине №1420.

Из скважин осуществляется производственно-техническое водоснабжение горнорудной площадки «Мойынкум» участка «Южный» № 1 в соответствии с РСВ номер: KZ86VTE00037153, серия: Шу-Т/779-Т-Р от 31.12.2020 г. Расчетный объем водопотребления 95418,3 м³/год.

Подземные воды по качеству производственно-технические, после обессоливания и обеззараживания пригодны для хозяйственно-бытовых нужд.

Вода из скважины № 731 используется на буровые работы. Для этого на скважине установлен «гусак» для заправки автоводозовов.

Из скважины № 1420 вода по отдельному водоводу поступает на установку очистки воды (УОВ), на которой производится обессоливание, обеззараживание кварцевой лампой. Очищенная вода становится пригодной для использования на хозяйственно-бытовые нужды. Очищенная вода поступает в накопительный бак, из которого поступает потребителям. На УОВ и накопительном баке установлена аппаратура, включающая и выключающая УОВ в зависимости от изменения уровня воды в баке.

От скважины № 1С проложен отдельный водовод для резервного обеспечения водой установки очистки воды (УОВ). Водовод включается при авариях на скважине №1420 и/или водоводе от неё.

Водоотведение

Производственные сточные воды.

Для очистки и мойки спецавтотранспорта, используемого на грузотранспортных перевозках на промплощадке, или работающего в загрязненных зонах перед отправкой в гараж или выездом за пределы предприятия для выполнения специальных (разовых) работ, а также оборудования, металлолома, материалов, имевших контакт с технологическими растворами ПВ и ВР и продуктами их переработки, направляемых в ремонт и предназначенных для повторного использования как на промплощадке, так и за его пределами, предусмотрен пункт дезактивации с постом мойки и постом радиационного контроля. На нижней отметке (отм 0,0) цеха переработки продуктивных растворов также предусмотрена дезактивация производственного оборудования

Пункт дезактивации находится в здании с асфальтно-бетонным покрытием пола. Здание оборудовано подъездными путями для подачи автотранспортом загрязненного оборудования и разгрузки с помощью автопогрузчика, моечным оборудованием, узлом приготовления дезактивирующих растворов. Рядом со зданием находятся локальные очистные сооружения для очистки отработанных растворов от нефтепродуктов и механических загрязнений.

Мойка производится на проездом моечном посту. Пост мойки конструктивно выполнен в виде бетонной моечной площадки, что обеспечивает быстрое удаление смываемых загрязнений. Для отвода воды и загрязнений предусмотрены водоотводные каналы и лотки с уклоном 3%. Передвижение автотранспорта на посту мойки - своим ходом, а оборудования (включая разгрузку и установку) - с помощью автопогрузчика.

Для подготовки специальных моющих растворов используется моечная установка, включающая в себя баки для растворения, дозирующее устройство для расходных реагентов и встроенные насосы. Подача растворов на пост мойки производится насосом.

Пропускная способность пункта дезактивации определена исходя из расчета, что продолжительность дезактивации для автотранспорта и крупногабаритного оборудования составляет 1-2 часа в зависимости от степени загрязненности объектов дезактивации и с учетом потребности в них участка (6-8 ед. оборудования и автомашин в смену).

Расход воды на один спецавтомобиль составляет в среднем $0,550 \text{ м}^3$. Водопотребление пункта дезактивации составит $1,567 \text{ м}^3/\text{сутки}$ или $0,572 \text{ тыс. м}^3/\text{год}$.

После окончания работ (смены) по дезактивации оборудования и автотранспорта поверхность площадки промываются технической водой под давлением.

Отработанные дезактивирующие растворы (производственные сточные воды) и дренажная вода по уклону на поверхности площадки поступают в железобетонный приямок и погружным насосом откачиваются на локальные очистные сооружения. Очистные сооружения имеют в своем составе камеру отстаивания, где сточные воды освобождаются от механических загрязнений. После отстаивания растворы, с помощью насосов направляют в технологический процесс. В связи с этим производственные сточные воды не сбрасываются в пруд-накопитель.

Хозяйственно-бытовые сточные воды.

Хозяйственно-бытовые и близкие к ним по составу сточные воды от санузлов, душевых, заводской столовой отводятся самотечным коллектором и далее перекачкой насосами на очистные сооружения очистки сточных вод. После очистки сточные воды поступают в пруд-накопитель сточных вод. В случае избытка сточных вод бытовой канализации очищенные сточные воды могут отводиться на поля фильтрации.

Общий объем накопителя (две карты) составляет 15500 м^3 .

По мере наполнения одной карты слив направляется в другую. При заполнении обеих карт пруда-накопителя, после переключения в распределительном колодце, вода поступает на поля фильтрации.

Объемы сбрасываемой воды контролируются. Общий объем сточной воды, поступающий за год в пруд-накопитель – 35 тыс. м^3 .

Накопитель выполнен углубленным на 3 метра от поверхности земли. Уклон откосов принят 1:3. Выпуски сточных вод на карту спроектированы из полиэтиленовых труб $\text{Ø} 300 \text{ мм}$, срезанных вдоль по оси. Вокруг выпусков по дну устраивается отмостка $2 \times 1 \text{ м}$ из щебня $F=100-150 \text{ мм}$.

Дно и откосы пруда-накопителя обрабатываются гербицидами глубиной на 30 см, уплотняются, покрываются полиэтиленовой пленкой толщиной $0,3 \text{ мм}$ по ГОСТ 10354-82, защищаются слоем песка, толщиной $0,30 \text{ м}$.

Очистка хозяйственно-бытовых сточных вод, отводимых в пруд-накопитель, осуществляется в установке «Сток-150», производительностью 150 м³/сут.

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

Установка «Сток-150» представляет собой модульную станцию для очистки бытовых и близких к ним по составу сточных вод и состоит из блоков механической, биологической очистки, двуступенчатой доочистки сточных вод в биореакторе и на фильтре с зернистой загрузкой, обеззараживания и обработки осадка. Установка представляет собой сборную конструкцию, состоящую из отдельных модулей, обшитое сэндвич-панелью, оснащенное электрическим отоплением и системой вентиляции.

В состав установки «Сток-150» входит следующее оборудование:

- первичный отстойник – 1 шт.;
- аноксидный блок – 1 шт.;
- блок биологической очистки – 2 шт.;
- биореактор доочистки - шт.;
- фильтр доочистки WaveCyber с фильтрующей загрузкой «АКВАЛАТ» - 1 шт.;
- осадкоуплотнитель – 1 шт.;
- сгуститель осадка – 1 шт.;
- мешковая сушилка – 1 шт.;
- мешалка пропеллерная WaterixMixit 150 – 1 шт.;
- насос Ebara DWO 150 – 1 шт.;
- насос Ebara CDX 120/07 – 1 шт.;
- насос Ebara 3M50-200/2,2 – 1 шт.;
- насос винтовой ОНВ-М – 1 шт.;
- воздуходувка Kubicek 3D19C-050K – 2 шт.;
- воздуходувка Kubicek 3D19C-032K – 2 шт.;
- насос Ebara Right 75 – 1 шт.;
- насос погружной Ebara Best One VOX – 1 шт.;
- воздуходувка Lutos DT4R - 2 шт.;
- насос-дозатор Etatron DLX-MA/A 15-04 – 2 шт.;
- емкость для реагента V=60 л - 2 шт.;
- миксер Etatron AC 1-6-4- 1 шт.;
- УФ-установка для обеззараживания УОВ 15м-30С – 1 шт.;
- электрический щит – 1 шт.

Из насосной станции сточные воды подаются в первичный отстойник, где освобождаются от грубодисперсных и всплывающих примесей, после чего поступают в аноксидный блок. В аноксидном блоке установлена лопастная мешалка, предназначенная для поддержания иловой смеси во взвешенном состоянии. Далее сточные воды распределяются на два блока биологической очистки. В блоках биологической очистки сточные воды поступают в

нитрификационный отсек. Для создания условия нитрификации в отсек осуществляется подача сжатого воздуха воздуходувками через аэрационную систему. Из нитрификационного отсека иловая смесь поступает во вторичный отстойник. Циркуляция активного ила из блока биологической очистки в аноксидный отсек осуществляется насосом по трубопроводу.

Осветленные сточные воды из вторичных отстойников поступают в биореактор доочистки. В биореакторах расположена биоагрузка, предназначенная для развития биоценоза, извлекающего остаточные органические загрязнения из воды. Насыщение доочищаемой воды кислородом осуществляется благодаря постоянному изменению уровня воды в биореакторе, за счет чего биоагрузка периодически оказывается незатопленной.

Далее вода насосом подается на напорный фильтр. Перед фильтром предусмотрена возможность ввода коагулянта в очищаемую воду насосом-дозатором. Очищенная вода обеззараживается на установке УФ-облучения и по трубопроводу отводится на сброс.

После установки УФ-облучения на трубопроводе установлен бак разрыва струи с краном-пробоотборником.

При увеличении потерь напора в фильтрах по датчику уровня включается насос промывочной воды, забирающий воду из биореактора. Грязная промывная вода по трубопроводу сбрасывается в денитрификатор.

Периодически осевший в первичном отстойнике осадок подается эрлифтом в осадкоуплотнитель. Туда же насосом откачивается избыточный активный ил из блоков биологической очистки.

Обезвоживание осадка производится в сгустителе и мешковой сушилке. Подача осадка на обезвоживание осуществляется насосом. Отделение воды от ила в сгустителе осуществляется за счет ее фильтрования через фильтрованную сетку. Перед сгустителем в ил насосом-дозатором дозируется флокулянт. Предусмотрена промывка фильтровальной сетки технической водой, подаваемой от насоса. Из сгустителя ил подается в фильтровальные мешки, в которых происходит его окончательное обезвоживание.

Очистные сооружения работают в автоматическом режиме. Все насосы включаются и выключаются по датчикам уровня, промывка фильтров автоматически включается при достижении предельных потерь напора и выключается по датчику времени.

В таблице 2.1 приведены сведения по эффективности работы очистных сооружений «Сток-150». Проектные показатели эффективности работы очистных сооружений приняты по данным ранее утвержденного проекта НДС, фактические показатели приняты по усредненным данным отчетности ПЭК.

Ниже приводится оценка эффективности очистки по каждому загрязняющему веществу.

Взвешенные вещества (86%): Эффективность высокая, однако возможно улучшение с использованием дополнительных фильтров.

БПК₅ (39,6%): Эффективность низкая. Рекомендуется улучшить анаэробные и аэробные процессы.

Азот аммонийный (54,18%): Средняя эффективность. Возможно увеличение числа биореакторов и оптимизация условий для нитрификации.

Нитриты (0%): Отсутствие эффективности требует внимания. Рекомендуется усилить процесс нитрификации и денитрификации.

Нитраты (76%): Хорошая эффективность, но есть потенциал для улучшения путем оптимизации анаэробных условий.

Нефтепродукты (84,19%): Высокая эффективность. Важно поддерживать текущее состояние и периодически обновлять фильтрующую загрузку.

ХПК (55,4%): Средняя эффективность. Рекомендуется использовать более мощные окислители и улучшить биологическую очистку.

СПАВ (63,46%): Эффективность выше средней. Возможна установка дополнительных адсорбентов или улучшение коагуляции.

Сульфаты (81,15%): Высокая эффективность. Необходим постоянный контроль уровня и регулярная проверка оборудования.

Хлориды (65,71%): Средняя эффективность. Можно улучшить с помощью ионного обмена или мембранных технологий.

В качестве дополнительной интеграции к очистным сооружениям «Сток-150» используются пруды-накопители и поля фильтрации. Характеристика прудов-накопителей и полей фильтрации приведена в разделе 3.

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

2.3.1 Установка «Сток-150»

Установка «Сток-150» включает широкий спектр технологий, от первичной очистки до дополнительной обработки и дезинфекции.

Первичный отстойник - является стандартным элементом для удаления твердых веществ посредством гравитационного осаждения. Это базовая, но важная стадия.

Аноксидный блок и блок биологической очистки - применение аноксидных процессов вместе с биологической очисткой является передовым подходом для удаления биогенных элементов (азота и фосфора), что важно для предотвращения эвтрофикации водоемов.

Биореактор и фильтр доочистки WaveCyber с фильтрующей загрузкой «АКВАЛАТ» - эти технологии позволяют значительно повысить качество очистки, удаляя мелкие частицы и дополнительные загрязнители, что соответствует высоким стандартам очистки.

Осадкоуплотнитель, сгуститель осадка, мешковая сушилка - эффективное обращение с осадком и его дальнейшая обработка существенно сокращают объем отходов и способствуют их безопасной утилизации или переработке.

Воздуходувки Kubicek, Lutos DT4R и насосы Ebara - оборудование высокого качества, обеспечивающее надежное и эффективное перемещение и аэрацию воды.

УФ-установка для обеззараживания УОВ 15 м-30С - использование УФ-облучения для финальной дезинфекции воды является экологически безопасным методом, исключающим использование химических реагентов.

Исходя из перечня применяемого оборудования, можно сделать вывод, что система очистки хозяйственно-бытовых сточных вод соответствует современным требованиям и передовым технологиям очистки. Эта система не только эффективно удаляет различные виды загрязнений, но и обеспечивает высокую степень обеззараживания, что крайне важно для сохранения экологической безопасности и здоровья населения.

Регулярный мониторинг и своевременное техническое обслуживание являются ключевыми факторами для поддержания и улучшения эффективности очистных сооружений.

2.3.2 Пруды-накопители

Дополнительные преимущества при интеграции с основными очистными сооружениями:

Посточистка и полировка сточных вод: Пруды-накопители используются для дополнительной посточистки сточных вод после прохождения биологической и механической очистки, способствуя дальнейшему снижению содержания взвешенных веществ и биологических загрязнителей.

Снижение нагрузки на основные системы: Пруды-накопители уменьшают нагрузку на основные системы очистки, принимая на себя часть объема сточных вод и снижая вероятность перегрузок и аварий.

2.3.3 Поля фильтрации

Дополнительные преимущества при интеграции с основными очистными сооружениями:

Естественная доочистка: Поля фильтрации служат естественным барьером для дальнейших эмиссий загрязняющих веществ в окружающую среду, таких как нитраты и фосфаты, которые не всегда эффективно удаляются биологическими и механическими методами.

Аэрация и стабилизация: Поля фильтрации способствуют дополнительной аэрации и стабилизации органических веществ, улучшая качество воды перед сбросом в водные объекты.

Интеграция прудов-накопителей и полей фильтрации с биологическими и механическими методами очистки сточных вод является эффективной стратегией для повышения общей эффективности очистки и снижения эксплуатационных затрат. Эти методы могут служить дополнением к передовым технологиям, обеспечивая дополнительную степень очистки сточных вод.

2.4 Перечень загрязняющих веществ в составе сточных вод

Перечень загрязняющих веществ в составе сточных вод оператора определен на основании проведенной инвентаризации сточных вод с отбором проб сточных вод на каждом водовыпуске и последующим их анализом и замером расхода сточных вод.

Инвентаризация проведена в мае 2024 г.

Перечень загрязняющих веществ включает в себя вещества характерные для типичного состава хозяйственно-бытовых сточных вод. Дополнительно в перечень загрязняющих веществ включены нефтепродукты так как источником образования сточных вод, в том числе, являются санитарно-технические приборы в производственных помещениях, где осуществляется обращение ГСМ.

Результаты инвентаризации сточных вод представлены в таблице 2.2.

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

В таблице 2.3 приведены концентрации загрязняющих веществ в сточных водах по каждому веществу за 2021-2023 г. на основании данных отчетов по результатам производственного экологического контроля по водопыпускам № 1 и № 2 участка. В таблице так же приведены средние концентрации за последние 3 года, максимальные концентрации за 3 года и концентрации, определенные по результатам инвентаризации в 2024 г.

Анализ приведенных данных показал, что в пробах, отобранных при инвентаризации в 2024 г. концентрации азота аммонийного, нитритов, нитратов, нефтепродуктов, СПАВ, хлоридов были выше установленных нормативов.

Основной причиной увеличения концентраций явилось увеличение численности работающих в 2024 г. до 1310 человек при незначительном увеличении объема водоотведения.

Таблица 2.1 – Характеристика эффективности работы очистных сооружений «Сток-150»

| Состав очистных сооружений | Наименование показателей, по которым производится очистка | Мощность очистных сооружений | | | | | | Эффективность работы | | | | | |
|---|---|------------------------------|---------------------|--------------------------|---------------------------------|---------------------|--------------------------|----------------------------------|-------|--------------------|---|--------|--------------------|
| | | проектная | | | Фактическая (средняя за 3 года) | | | Проектные показатели | | | Фактические показатели (средние за 3 года.) | | |
| | | м ³ /ч | м ³ /сут | тыс. м ³ /год | м ³ /ч | м ³ /сут | тыс. м ³ /год | Концентрация, мг/дм ³ | | Степень очистки, % | Концентрация, мг/дм ³ | | Степень очистки, % |
| | | | | | | | | до | после | | до | после | |
| | | | | | | очистки | | очистки | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| Механическая, биологическая очистки, двухступенчатая доочистка в биореакторе и на фильтре с зернистой загрузкой, обеззараживание и обработки осадка | Взвешенные вещества | 6,25 | 150,0 | 54,75 | 5,7 | 150,0 | 50,0 | 560,0 | 270,8 | 51,6 | 560,0 | 77,8 | 86 |
| | БПК ₅ | | | | | | | 96 | 96 | - | 96 | 57,79 | 39,6 |
| | Азот аммонийный | | | | | | | 50 | 34,5 | 31 | 50 | 22,91 | 54,18 |
| | Нитриты | | | | | | | 0,48 | 0,43 | 10,4 | 0,48 | 1,0 | - |
| | Нитраты | | | | | | | 11,1 | 11,1 | - | 11,1 | 2,66 | 76,0 |
| | Нефтепродукты | | | | | | | 2,272 | 0,774 | 66 | 2,272 | 0,43 | 84,19 |
| | ХПК | | | | | | | 248 | 248 | -- | 248 | 110,6 | 55,4 |
| | СПАВ | | | | | | | 2,08 | 2,08 | - | 2,08 | 0,76 | 63,46 |
| | Сульфаты | | | | | | | 830 | 440 | 47 | 830 | 156,4 | 81,15 |
| | Хлориды | | | | | | | 568 | 280 | 51 | 568 | 194,75 | 65,71 |

Таблица 2.2 – Результаты инвентаризации сточных вод

| Наименование объекта (участка, цеха) | Номер выпуска сточных вод | Диаметр выпуска, м | Категория сбрасываемых сточных вод | Режим отведения сточных вод | | Расход сбрасываемых сточных вод | | Место сброса (приемник сточных вод) | Наименование показателя | Концентрация, мг/дм ³ | Масса, г/час | Масса, т/год |
|---|---------------------------|--------------------|------------------------------------|-----------------------------|---------|---------------------------------|---------------------|-------------------------------------|-------------------------|----------------------------------|--------------|--------------|
| | | | | ч/сут | сут/год | м ³ /ч | м ³ /год | | | | | |
| Участок № 1 «Южный» месторождения Моинкум | 1 | 0,3 | Хозяйственно-бытовые | 24 | 365 | 9,2 | 40300,0 | Пруд-накопитель | Взвешенные вещества | 220,8 | 2031,36 | 8,89824 |
| | | | | | | | | | БПКп | 124,8 | 1148,16 | 5,02944 |
| | | | | | | | | | Азот аммонийный | 52,5 | 483 | 2,11575 |
| | | | | | | | | | Нитриты | 4,2 | 38,64 | 0,16926 |
| | | | | | | | | | Нитраты | 16,3 | 149,96 | 0,65689 |
| | | | | | | | | | Нефтепродукты | 0,81 | 7,452 | 0,032643 |
| | | | | | | | | | ХПК | 248 | 2281,6 | 9,9944 |
| | | | | | | | | | СПАВ | 3,2 | 29,44 | 0,12896 |
| | | | | | | | | | Сульфаты | 370 | 3404 | 14,911 |
| | | | | | | | | | Хлориды | 355 | 3266 | 14,3065 |
| | Итого: | | 12839,612 | 56,243083 | | | | | | | | |
| | 2 | 0,3 | Хозяйственно-бытовые | 24 | 365 | 0,914 | 4000,0 | Поля фильтрации | Взвешенные вещества | 222 | 202,908 | 0,888 |
| | | | | | | | | | БПКп | 125 | 114,25 | 0,5 |
| | | | | | | | | | Азот аммонийный | 54 | 49,356 | 0,216 |
| | | | | | | | | | Нитриты | 4,7 | 4,2958 | 0,0188 |
| | | | | | | | | | Нитраты | 16,8 | 15,3552 | 0,0672 |
| | | | | | | | | | Нефтепродукты | 0,85 | 0,7769 | 0,0034 |
| | | | | | | | | | ХПК | 250 | 228,5 | 1 |
| | | | | | | | | | СПАВ | 3,3 | 3,0162 | 0,0132 |
| Сульфаты | | | | | | | | | 371 | 339,094 | 1,484 | |
| Хлориды | | | | | | | | | 356 | 325,384 | 1,424 | |
| Итого: | | 1282,9361 | 8,89824 | | | | | | | | | |

2.6 Сведения о количестве сточных вод, используемых внутри объекта (повторно, повторно - последовательно и в оборотных системах) как после очистки, так и без нее, сброшенных в водные объекты

Подземное скважинное выщелачивание урана - это метод добычи урана, при котором используется раствор, обычно содержащий кислоты или щелочи, для вымывания урана из породы через скважины, пробуренные в земле. Вода играет ключевую роль в этом процессе. К основным аспектам использования воды при подземном скважинном выщелачивании урана относится циркуляция раствора: После контакта с рудой, раствор, обогащенный ураном, извлекается через возвратные скважины. Затем его очищают и рециркулируют для повторного использования, что исключает потребление свежей воды. После извлечения урана из раствора, вода используется для приготовления выщелачивающих растворов и закачивается в недра.

Отработанные дезактивирующие растворы (производственные сточные воды) и дренажная вода, образующиеся в пункте дезактивации откачиваются на локальные очистные сооружения. Очистные сооружения имеют в своем составе камеру отстаивания, где сточные воды освобождаются от механических загрязнений. После отстаивания растворы, с помощью насосов направляют в технологический процесс для повторного использования.

В окружающую среду сбрасываются исключительно очищенные хозяйственно-бытовые сточные воды.

В таблице 2.4 представлен баланс водопотребления и водоотведения на участке № 1 «Южный» Мойынкум.

Расход сточных вод на водовыпусках определялся при проведении инвентаризации в период максимального водоотведения и составил для водовыпуска № 1 - 9,2 м³/час. С учетом коэффициента неравномерности, который для данного предприятия равен 2,0, среднесуточный расход сточных вод составил 110,41 м³/сут. Годовой расход сточных вод составил 40300,0 м³/год.

Для водовыпуска № 2 расходы сточных вод составили – 0,914 м³/час; 10,96 м³/сут; 4000,0 м³/год.

Таблица 2.3 - Данные концентраций загрязняющих веществ в сточных водах за 2021-2023 г.

| Наименование источника воздействия | Наименование загрязняющих веществ | Норматив, мг/дм ³ | Фактический результат, мг/дм ³ | | | | | | | | | | | | Ср. за 3 года | Макс. за 3 года | Инвентаризация в 2024 г. |
|--|-----------------------------------|------------------------------|---|-------|-------|-------|---------|-------|-------|-------|---------|-------|-------|--------|---------------|-----------------|--------------------------|
| | | | 2021 г. | | | | 2022 г. | | | | 2023 г. | | | | | | |
| | | | 1 кв. | 2 кв. | 3 кв. | 4 кв. | 1 кв. | 2 кв. | 3 кв. | 4 кв. | 1 кв. | 2 кв. | 3 кв. | 4 кв. | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| Водовыпуск №1 сброс после станции биологической очистки в пруд-накопитель, | Взвешенные в-ва | 270,8 | 55,4 | 72,0 | 40,6 | 9,3 | 15 | 22,9 | 10 | 111 | 138 | 144 | 156 | 159,4 | 77,8 | 159,4 | 220,8 |
| | БПК _п | 137,28 | 56,3 | 38,6 | 111,0 | 124 | 18 | 7,8 | 6,4 | 39,2 | 63 | 75,2 | 74,9 | 79,1 | 22,91 | 33,5 | 124,8 |
| | Азот аммонийный | 34,5 | 5,14 | 28,13 | 1,8 | 23,6 | 20,8 | 22,4 | 18,8 | 30,05 | 32 | 33,5 | 29,3 | 29,5 | 22,91 | 33,5 | 52,5 |
| | Нитриты | 3,3 | 0,63 | 0,055 | 0,01 | 0,06 | 0,03 | 0,031 | 0,575 | 1,5 | 1,85 | 2,1 | 2,6 | 2,6 | 1,0 | 2,6 | 4,2 |
| | Нитраты | 11,1 | 0,22 | 0,22 | 7,7 | 3,5 | 1,1 | 3,8 | 0,875 | 0,86 | 3,6 | 3,87 | 2,94 | 3,31 | 2,66 | 7,7 | 16,3 |
| | Нефтепродукты | 0,774 | 0,60 | 0,021 | 0,524 | 0,5 | 0,4 | 0,64 | 0 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | <0,5 | 0,5 | 0,43 | 0,6 | 0,81 |
| | ХПК | 248 | 161,0 | 86,7 | 79,0 | 205 | 32 | 66,6 | 58,5 | 88 | 92,5 | 134 | 182,4 | 141,6 | 110,6 | 205 | 248 |
| | СПАВ | 2,08 | 1,10 | 0,26 | 0,21 | 1,23 | 0,9 | 0,528 | 0,511 | 0,97 | 0,91 | 0,95 | 0,95 | 0,71 | 0,76 | 1,23 | 3,2 |
| | Сульфаты | 440 | 52,1 | 15,7 | 89,0 | 110 | 96 | 177 | 160 | 194,6 | 222 | 286,4 | 232,8 | 241,2 | 156,4 | 286,4 | 370 |
| Хлориды | 350 | 238,0 | 147,0 | 170,0 | 110 | 322 | 178,5 | 112 | 178 | 184 | 228 | 221 | 248,5 | 194,75 | 322,0 | 355 | |
| Водовыпуск №2 сброс на поля фильтрации | Взвешенные в-ва | 271,55 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 114 | 150 | 0 | 0 | 0 | 132 | 150 | 222 |
| | БПК _п | 138,653 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 37,3 | 68 | 0 | 0 | 0 | 52,65 | 68 | 125 |
| | Азот аммонийный | 34,845 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 31,43 | 33 | 0 | 0 | 0 | 32,215 | 33 | 54 |
| | Нитриты | 3,333 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,495 | 1,9 | 0 | 0 | 0 | 1,6975 | 1,9 | 4,7 |
| | Нитраты | 11,211 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,75 | 3,8 | 0 | 0 | 0 | 2,275 | 3,8 | 16,8 |
| | Нефтепродукты | 0,78174 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,5 | 0,5 | 0 | 0 | 0 | 0,5 | 0,5 | 0,85 |
| | ХПК | 250,48 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 82 | 96 | 0 | 0 | 0 | 89 | 96 | 250 |
| | СПАВ | 2,1008 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,91 | 0,95 | 0 | 0 | 0 | 0,93 | 0,95 | 3,3 |
| | Сульфаты | 444,4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 178,6 | 226 | 0 | 0 | 0 | 202,3 | 226 | 371 |
| Хлориды | 353,5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 175 | 183,5 | 0 | 0 | 0 | 179,25 | 183,5 | 356 | |

Таблица 2.4 - Баланс водопотребления и водоотведения на участке №1 «Южный» Мойынкум

| Производство | Всего | Водопотребление, тыс.м ³ /год. | | | | | | Водоотведение, тыс.м ³ /год. | | | |
|----------------------------------|--------|---|---------------------------|----------------|----------------------------|---------------------------------|---------------------------|---|--|-------------------------------|-------------------------------------|
| | | На производственные нужды | | | | На хозяйственно – бытовые нужды | Безвозвратное потребление | Всего | Объем сточной воды повторно используемой | Производственные сточные воды | Хозяйственно – бытовые сточные воды |
| | | Свежая вода | | Оборотная вода | Повторно-используемая вода | | | | | | |
| | | всего | в т.ч. питьевого качества | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| Участок № 1 «Южный» м/р Мойынкум | 334,98 | 290,688 | 0 | 0 | 290,688 | 44,3 | 0 | 44,3 | 0 | 0 | 44,3 |

2.7 Сведения о конструкции водовыпускного устройства и очистных сооружений (каналы, дюкеры, трубопроводы, насосные станции) для транспортировки сточных вод к месту выпуска.

Хозяйственно-бытовые и близкие к ним по составу сточные воды от санузлов, душевых, заводской столовой отводятся самотечным коллектором и далее перекачкой насосами на очистные сооружения очистки сточных вод. После очистки сточные воды поступают в пруд-накопитель сточных вод (водовыпуск № 1). В случае избытка сточных вод бытовой канализации очищенные сточные воды могут отводиться на поля фильтрации (водовыпуск № 2).

Выпуски сточных вод на карту запроектированы из полиэтиленовых труб Ø 300 мм, срезанных вдоль по оси. Вокруг выпусков по дну устраивается отмостка 2x1 м из щебня F=100-150 мм.

Для предотвращения переполнения накопителя излишки воды с очистных сооружений отводятся на поля фильтрации.

3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИЕМНИКА СТОЧНЫХ ВОД

3.1 Пруд-накопитель

Хозяйственно-бытовые сточные воды промышленной площадки и вахтового лагеря участка № 1 Южный месторождения Моинкум после очистки в установке «Сток-150» сбрасываются в пруд-накопитель, расположенный в северо-восточной части промышленной площадки участка.

Общий объем накопителя (две карты) составляет 15500 м³.

По мере наполнения одной карты слив направляется в другую. При заполнении обеих карт пруда-накопителя, после переключения в распределительном колодце, вода поступает на поля фильтрации.

Накопитель выполнен углубленным на 3 метра от поверхности земли. Уклон откосов принят 1:3. Выпуски сточных вод на карту запроектированы из полиэтиленовых труб Ø 300 мм, срезанных вдоль по оси. Вокруг выпусков по дну устраивается отмостка 2x1 м из щебня F=100-150 мм.

Дно и откосы пруда-накопителя обработаны гербицидами глубиной на 30 см, уплотнены и покрыты полиэтиленовой пленкой толщиной 0,3 мм по ГОСТ 10354-82, защищены слоем песка, толщиной 0,3 м.

3.2 Поля фильтрации

При заполнении обеих карт пруда-накопителя, после переключения в распределительном колодце, вода поступает на поля фильтрации. Поля фильтрации расположены северо-восточнее пруда-накопителя на расстоянии 60 м.

Площадь поля фильтрации 3500 м². Глубина воды в карте поля фильтрации h=0,1 м. Срок эксплуатации поля фильтрации 15 лет. Коэффициент фильтрации водоносных пород - 5,8 м/сут.

3.3 Метеорологическая характеристика района расположения объекта

По данным наблюдений метеостанции Тасты среднегодовая температура воздуха в районе плюс 9,9°С. Абсолютный максимум температур наиболее жаркого месяца - июля составляет плюс 49°С. Абсолютный минимум - минус 38°С приходится на январь. Суточные изменения температуры воздуха в летние месяцы достигают 14°С.

Средняя максимальная температура воздуха летом составляет плюс 35,3°С, средняя минимальная температура воздуха зимой составляет минус 13,1°С.

Атмосферные осадки выпадают, в основном, в горной части хр. Б. Каратау. В пределах песчаного массива количество осадков не превышает 120-190 мм в год, (при среднемноголетнем наблюдении – 149,2 мм). Максимум осадков (до 85%) приходится на зимне-весенний период. Снежный покров (высотой до 10 см) устанавливается в декабре-январе и сходит в марте.

Годовая испаряемость с открытой водной поверхности 1244 мм.

3.4 Сведения о поверхностных водах и подземных водах в районе приемника сточных вод

Поверхностные водные объекты в районе участка отсутствуют.

Ближайшие реки и ручьи, стекающие с гор хребта Большой Картау разбираются на орошение и теряются в песках на расстоянии 30 км к юго-западу от участка.

Пересыхающее русло реки Шу расположено на расстоянии 60 км к северу от участка.

Участки месторождения расположены в пределах песчаного массива Моинкум, представляющего собой холмистую равнину с эоловой обработкой. В её строении участвуют вторая и третья надпойменные террасы рек Шу и Талас.

На месторождении распространены водоносные горизонты платформенного чехла, состоящего из двух водоносных серий (неоген-четвертичной и мел палеогеновой).

В неоген-четвертичной серии выделяются следующие водоносные горизонты:

- современных аллювиальных отложений ($a Q_{IV}$);
- верхнечетвертичных отложений ($a Q_{III}$);
- среднечетвертичных-современных отложений ($v Q_{II-IV}$);
- среднечетвертичных отложений ($ap Q_{II}$);
- нижнечетвертичных-современных отложений ($v Q_{I-IV}$);
- миоценовых отложений; - воды спорадического распространения

плиоценовых отложений.

На рисунке 3.1 представлен гидрогеологический разрез района месторождения Моинкум.

Потенциальному воздействию сбрасываемых на поля фильтрации сточных вод подвержен водоносный среднечетвертичный-современный аллювиально-эоловый горизонт (avQ_{II-IV}).

Водоносный среднечетвертичный-современный аллювиально-эоловый горизонт (avQ_{II-IV}) распространён в северной, северо-западной части песчаного массива Моинкум. Грунтовые воды вскрываются скважинами и колодцами. Водовмещающими породами аллювиально-эоловых отложений являются разнозернистые пески, супеси. Общая мощность отложений изменяется от 0 м в южной части площади их распространения до 66 м к центру и уменьшается к северу до 30 м, вплоть до полного выклинивания на участке солончака Улькенсор.

Глубина залегания подземных вод варьирует от 15 м до 60 м в южной части, от 4 м до 20 м – в центре, а вблизи солончака – с поверхности. Мощность обводнённых пород от 0 м на границе раздела с нижнечетвертичным горизонтом на юге увеличивается к северу до 50 м и далее уменьшается до 0 м к солончаку. Воды безнапорные. Дебиты скважин имеют значения от 1 дм³/с до 4,1 дм³/с при понижениях уровня до 35 м, дебит колодцев составляет от 0,1 дм³/с до 0,6 дм³/с. Минерализация грунтовых вод на основной площади

распространения горизонта находится в пределах от 0,3 г/дм³ до 3 г/дм³. Питание горизонта осуществляется путём инфильтрации атмосферных осадков и паводковых вод, а также за счет перетока грунтовых вод из верхнечетвертичного горизонта. Горизонт эксплуатируется, в основном, колодцами для обеспечения водой отгонных пастбищ. Водоносный горизонт не используется в качестве источника питьевого водоснабжения.

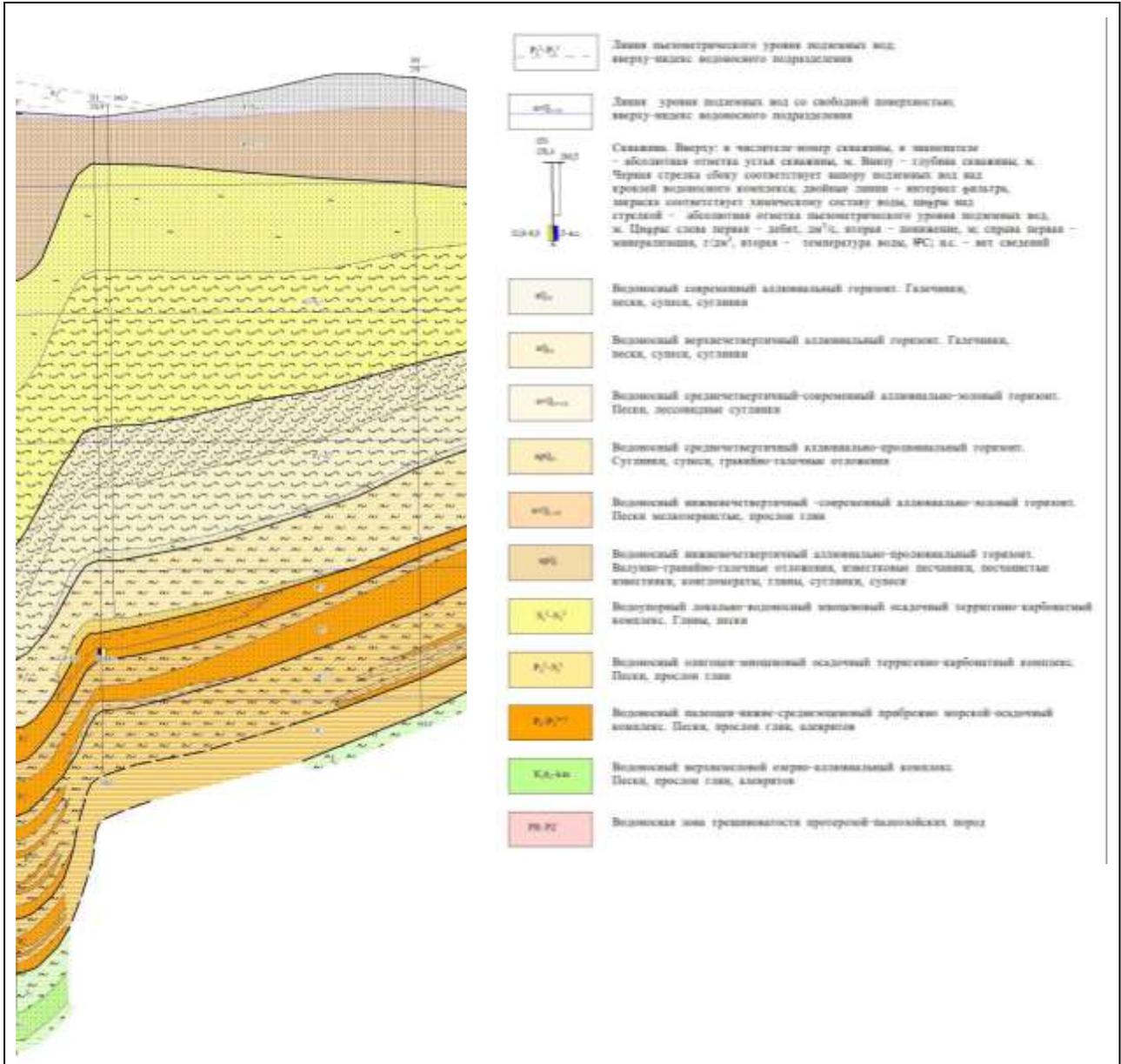


Рисунок 3.1 – Гидрогеологический разрез района месторождения Моинкум

В районе полей фильтрации и полигона ТБО предприятием ведется мониторинг подземных вод путем ежегодного отбора проб из наблюдательных скважин. На рисунке 3.2 представлена карта-схема расположения и номеров наблюдательных скважин в районе полей фильтрации.

Скважины пробурены в 2007 г., глубина скважин – 40 м.

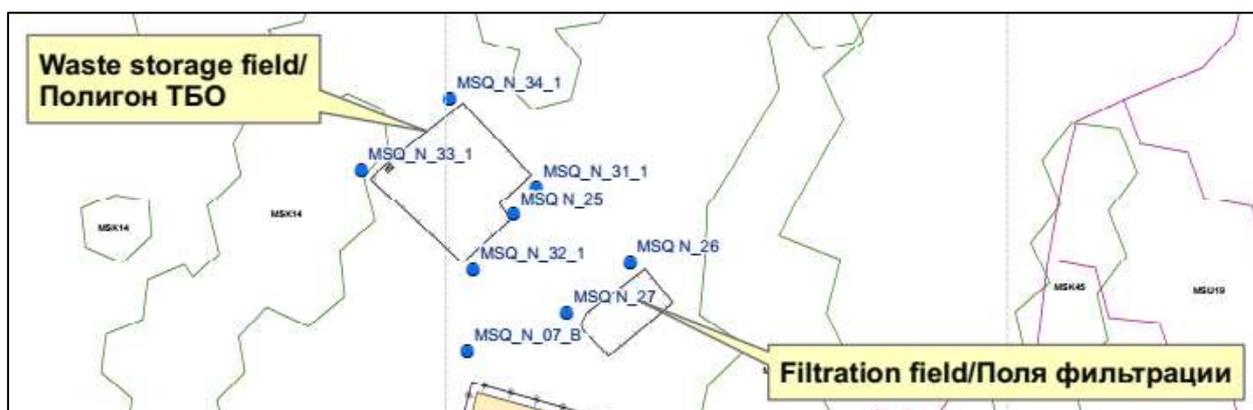


Рисунок 3.2 – Карта-схема расположения и номеров наблюдательных скважин в районе полей фильтрации

Таблица 3.1 – Результаты мониторинга подземных вод в районе полей фильтрации

| Номер скважины | Дата отбора | сульфаты, мг/дм ³ | хлориды, мг/дм ³ | нитраты, мг/дм ³ | азот аммонийный, мг/дм ³ | нитриты, мг/дм ³ |
|----------------|-------------|------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|-----------------------------|
| MSQ_N_26 | | - | 866 | - | - | - |
| MSQ_N_26 | | - | 586 | - | - | - |
| MSQ_N_26 | | - | 653 | - | - | - |
| MSQ_N_26 | 30.11.2017 | 282,6 | 317 | 6,94 | 0,186 | 0,88 |
| MSQ_N_26 | 25.08.2018 | 221 | 170 | 12,7 | 0,2 | 1,721 |
| MSQ_N_26_1 | 03.04.2019 | 229 | 167 | 60 | <0,1 | 0,061 |
| MSQ_N_26_1 | 13.12.2020 | 370 | 200 | >200 | 0,2 | 1,026 |
| MSQ_N_26_1 | 05.05.2021 | 304 | 198 | 147 | 0,6 | 0,008 |
| MSQ_N_27 | | - | 663 | - | - | - |
| MSQ_N_27 | | - | 541 | - | - | - |
| MSQ_N_27 | | - | 529 | - | - | - |
| MSQ_N_27 | 26.12.2017 | 165,8 | 245 | 9,26 | 0,548 | 0,715 |
| MSQ_N_27 | 25.08.2018 | 60 | 236 | 0,1 | 10,1 | 0,082 |
| MSQ_N_27_1 | 03.04.2019 | 43 | 195 | 10 | 115 | 0,091 |
| MSQ_N_27_1 | 13.12.2020 | 92 | 42 | 3,3 | 10 | 0,173 |
| MSQ_N_27_1 | 05.05.2021 | 130 | 147 | 87 | 1,7 | 0,305 |

Подземные воды изначально не соответствуют требованиям «Гигиенических нормативов показателей безопасности хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования» [6].

4. РАСЧЕТ ДОПУСТИМЫХ СБРОСОВ

Согласно ст. 216 Экологического кодекса РК [1] норматив допустимого сброса – экологический норматив, который устанавливается в экологическом разрешении и определяется как количество (масса) загрязняющего вещества либо смеси загрязняющих веществ в сточных водах, максимально допустимое (разрешенное) к сбросу в единицу времени.

Норматив допустимого сброса должен быть установлен для каждого загрязняющего вещества в каждом выпуске сточных вод.

Величины норматива допустимого сброса определяются на уровнях, при которых обеспечивается соблюдение соответствующих экологических нормативов качества воды в контрольном створе с учетом базовых антропогенных фоновых концентраций загрязняющих веществ в воде.

Под базовой антропогенной фоновой концентрацией загрязняющих веществ в воде понимается значение концентрации загрязняющего вещества в конкретном контрольном створе водного объекта при неблагоприятных условиях, обусловленных сбросами других источников, которые осуществляются на момент определения нормативов допустимого сброса.

4.1 Обоснование перечня нормируемых для сброса загрязняющих веществ и их концентраций

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 устанавливается в составе материалов по расчету нормативов допустимых сбросов.

Перечень загрязняющих веществ в составе сточных вод оператора определен на основании проведенной инвентаризации сточных вод, ранее установленных нормативов допустимых выбросов, отчетов по производственному экологическому контролю и включает в себя вещества характерные для типичного состава хозяйственно-бытовых сточных вод.

Согласно п. 56 «Методики...» [3] расчетные условия (исходные данные) для определения величины допустимого сброса выбираются по средним данным за предыдущие три года или по перспективным, менее благоприятным значениям, если они достоверно известны по ранее согласованным проектам расширения, реконструкции.

Исходя вышеуказанных требований расчетные условия для определения величины допустимого сброса приняты:

- по качеству и расходам очищенных сточных вод: согласно данным анализа проб воды, отобранной при инвентаризации сточных вод, проведенной в 2024 году, так как в 2023 г. было согласовано внесение изменений и дополнений в «Проект разработки месторождения Моинкум (участки №1 (Южный) и №2 (Торткудук)) с изменениями и дополнениями, внесенными в 2022 году», увеличилась численность работающих и как следствие концентрация загрязняющих веществ в сточных водах;

- по фоновым концентрациям загрязняющих веществ: согласно максимальным (наименее благоприятным) концентрациям загрязняющих веществ по данным мониторинга подземных вод в районе полей фильтрации.

В таблице 4.1 представлены фактические концентрации загрязняющих веществ в сточных водах и фоновая концентрация загрязняющих веществ в подземных водах.

Таблица 4.1 - Расчетные условия для определения величины допустимого сброса

| Наименование показателя | Фактическая концентрация в сточных водах, мг/дм ³ | Фоновая концентрация в подземных водах, мг/дм ³ |
|---|--|--|
| Водовыпуск № 1 (пруд-накопитель) | | |
| Взвешенные вещества | 220,8 | - |
| БПКп | 124,8 | - |
| Азот аммонийный (Аммиак и ионы аммония (Аммиак (по азоту))) | 52,5 | 115,0 |
| Нитриты (Нитрит-ион) | 4,7 | 1,721 |
| Нитраты (по NO ₃) | 16,3 | 200,0 |
| Нефтепродукты (Нефтепродукты, суммарно) | 0,81 | - |
| ХПК | 248 | - |
| СПАВ (ПАВ, анионо-активные) | 3,2 | - |
| Сульфаты | 370 | 370,0 |
| Хлориды | 355 | 866,0 |
| Водовыпуск № 2 (поля фильтрации) | | |
| Взвешенные вещества | 222 | - |
| БПКп | 125 | - |
| Азот аммонийный (Аммиак и ионы аммония (Аммиак (по азоту))) | 54 | 115,0 |
| Нитриты (Нитрит-ион) | 4,7 | 1,721 |
| Нитраты (по NO ₃) | 16,8 | 200,0 |
| Нефтепродукты (Нефтепродукты, суммарно) | 0,85 | - |
| ХПК | 250 | - |
| СПАВ (ПАВ, анионо-активные) | 3,3 | - |
| Сульфаты | 371 | 370,0 |
| Хлориды | 356 | 866,0 |

В таблице 4.1 в скобках даны наименования загрязняющих веществ в соответствии с «Гигиеническими нормативами показателей безопасности хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования» [6]. Целесообразно наименование нормируемых загрязняющих веществ привести в соответствие с указанными гигиеническими нормативами.

4.2 Расчет допустимой концентрации

Расчет допустимой концентрации загрязняющих веществ при сбросе сточных вод в накопитель произведен в соответствии с алгоритмом расчета нормативов сбросов загрязняющих веществ [3].

Расчет допустимых концентраций для сброса в пруд-накопитель (водовыпуск № 1)

Согласно «Методики...» [3] 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:

$$C_{дс} = C_{факт}$$

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

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

Расчетные допустимые концентрации загрязняющих веществ в сточных водах, сбрасываемых в пруд-накопитель (водовыпуск № 1) представлены в таблице 4.2.

Таблица 4.2 - Расчетные допустимые концентрации загрязняющих веществ в сточных водах, сбрасываемых в пруд-накопитель (водовыпуск № 1)

| Наименование загрязняющих веществ | Фактическая концентрация, мг/дм ³ | Допустимая концентрация $C_{дс}$, мг/дм ³ |
|-------------------------------------|--|---|
| Взвешенные в-ва | 220,8 | 220,8 |
| БПК _п | 124,8 | 124,8 |
| Азот аммонийный (Аммиак (по азоту)) | 52,5 | 52,5 |
| Нитриты (Нитрит-ион) | 4,7 | 4,7 |
| Нитраты (по NO ₃) | 16,3 | 16,3 |
| Нефтепродукты (суммарно) | 0,81 | 0,81 |
| ХПК | 248 | 248 |
| СПАВ (ПАВ, анионо-активные) | 3,2 | 3,2 |
| Сульфаты | 370 | 370 |
| Хлориды | 355 | 355 |

Расчет допустимых концентраций для сброса на поля фильтрации (водовыпуск № 2)

Как отмечалось выше, потенциальному воздействию сбрасываемых на поля фильтрации сточных вод подвержен водоносный среднечетвертичный-современный аллювиально-эоловый горизонт. Горизонт эксплуатируется, в основном, колодцами для обеспечения водой отгонных пастбищ.

Подземные воды не используются в качестве источника питьевого водоснабжения в виду несоответствия вод требованиям гигиенических нормативов и не определены в качестве резервированных источников питьевого водоснабжения.

Согласно п. 62 «Методики...» [3] если фоновая загрязненность водного объекта обусловлена естественными причинами, то допустимые сбросы

устанавливается, исходя из условий соблюдения в контрольном створе сформировавшегося фонового качества воды.

Согласно п. 68 «Методики...» [3] 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_{dc}) с учетом разбавления (n) фильтрующихся вод в потоке подземных вод не превышала фоновую концентрацию загрязняющего вещества в водоносном горизонте (C_{ϕ}):

$$C_{dc} = n \times C_{\phi}$$

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

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

Учитывая ограниченность водоносного горизонта и отсутствие водозаборов питьевых вод, эксплуатирующих верхний водоносный горизонт и в пределах купола растекания, в качестве фоновых концентраций веществ, по которым отсутствуют данные о фоновых концентрациях приняты фактические концентрации загрязняющих веществ в сточных водах. При этом, если фактическая концентрация ниже гигиенического норматива ($C_{ггк}$) то в качестве C_{ϕ} приняты значения $C_{ггк}$.

Радиус купола растекания определяется по формуле:

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

где K – коэффициент фильтрации, м/сут;

H - первоначальная глубина залегания грунтовых вод от дна полей фильтрации, м;

h - глубина воды на полях фильтрации, м;

m - мощность водоносного горизонта, м;

P – периметр фильтрационного поля, м;

G – расход сточных вод, поступающих на поля фильтрации, м³/сут.

Кратность разбавления определяется по формуле:

$$n = \frac{L \cdot m \cdot p \cdot S \cdot 1/T + L \cdot m \cdot p \cdot (S/3,14)^{0,5} \cdot X + V_{\phi}}{V_{\phi}}$$

где V_{ϕ} – расчетная величина расхода фильтрационных вод:

$$V_{\phi} = V_{год} + VA - VI, \text{ м}^3/\text{год},$$

где $V_{год}$ – объем сточных вод, отводимых на фильтрационное поле, метр кубический в год (м³/год);

VA – количество среднегодовых атмосферных осадков, выпадающих на фильтрационное поле, м³/год;

VI – объем испаряющейся влаги с этой поверхности, м³/год;

L – безразмерный коэффициент учета мощности водоносного горизонта при смешении фильтрующихся сточных вод с подземными водами;

m – мощность водоносного горизонта, (м);

p – пористость водоносных пород, безразмерный коэффициент;

S – площадь фильтрационного поля, м²;

T – расчетное время, на конец которого концентрация загрязняющих веществ в подземных водах под фильтрационным полем не превышает предельно допустимое значение, годы:

$$T = t_{\text{э}} + 5,$$

где $t_{\text{э}}$ – проектный (намечаемый) срок сброса на рельеф местности;

X – длина пути, проходимая подземными водами за один год:

$$X = 365 * K * I_e,$$

где K – коэффициент фильтрации, м/сут;

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

Для определения исходных данных проанализируем характеристику водоносного нижнечетвертичного-современного аллювиально-эолового горизонта (avQ_{I-IV}) распространён в пределах месторождения Моинкум.

Водоносный горизонт представлен он аллювиально-эоловыми разнородными песками с примесью гравия, супесями и суглинками с глинистыми и гравийными прослоями. Мощность отложений в пределах от 50 м до 120 м, увеличиваясь к югу и выклиниваясь к северу. Обводнены они в зависимости от рельефа с глубины от 8 м до 70 м. Мощность обводнённых пород имеет значения от 10 м до 100 м. Грунтовые воды вскрываются колодцами и скважинами. Дебиты скважин в пределах от 0,3 дм³/с до 4,9 дм³/с при понижении уровня от 4,8 м до 29,5 м, а удельные дебиты изменяются от 0,06 дм³/с до 1,0 дм³/с. Коэффициент водопроницаемости водоносных пород на участке составляет 253 м²/сут, а коэффициент фильтрации – 5,8 м/сут.

Грунтовые воды горизонта от пресных с минерализацией от 0,5 г/дм³ до 1,0 г/дм³ хлоридно-сульфатного натриевого состава до слабосоленоватых с минерализацией 1,3 г/дм³ того же состава. По химическому составу воды по отношению к железу и бетону обладают кислородной и сульфатной агрессивностью. Температура вод около 15 градусов. Водоносный горизонт гидравлически связан с водоносным средне четвертичным горизонтом по границе выклинивания нижнечетвертичного и воды из него перетекают в средне четвертичный. Питание горизонта осуществляется путём инфильтрации атмосферных осадков. Воды используются для водоснабжения отгонного животноводства.

Для расчета используются следующие исходные данные:

- мощность водоносного горизонта $m = 20$ м;
- пористость водоносных пород $p = 0,42$;
- коэффициент фильтрации водоносных пород $K = 5,8$ м/сут;
- градиент уклона естественного потока подземных вод $I_e = 0,02$;
- срок эксплуатации поля фильтрации $t_{\text{э}} = 15$ лет;
- площадь поля фильтрации 3500 м²;

- глубина воды в карте поля фильтрации $h = 0,1$ м;
- первоначальная глубина залегания грунтовых вод от дна поля фильтрации $H = 40,0$ м;
- объем сточных вод, отводимый на поле фильтрации, за год, $V_{год} = 15000,0$ м³/год;
- максимальный часовой расход сточных вод $g = 1,712$ м³/час;
- среднегодовой слой атмосферных осадков – 150 мм;
- годовая испаряемость с открытой водной поверхности - 1244 мм.

Для определения расчетной величины расхода фильтрационных вод ($V\phi$) необходимо найти количество выпадающих атмосферных осадков (VA) и величину испаряющейся влаги (VI):

$$VA = 0,150 \text{ м} \times 3500 \text{ м}^2 = 525 \text{ м}^3,$$

$$VI = 1,244 \text{ м} \times 3500 \text{ м}^2 = 4354 \text{ м}^3,$$

Тогда величина расхода фильтрационных вод составит:

$$V\phi = 15000 + 525,0 - 4354 = 11171 \text{ м}^3.$$

Так как мощность водоносного горизонта не превышает 20 м, то коэффициент учета мощности (L) равен 1.

Расчетный срок наращивания концентрации загрязняющих веществ (T) в подземных водах под фильтрационным полем равняется:

$$T = 15 + 5 = 20 \text{ лет}.$$

Длина пути, проходимая подземными водами за один год составляет:

$$X = 365 \times 5,8 \times 0,02 = 42,34 \text{ м}$$

Кратность разбавления фильтрующихся сточных вод подземными водами равна:

$$n = (1 \times 20 \times 0,42 \times 3500 \times 1/20 + 1 \times 20 \times 0,42 \times (3500/3,14)^{0,5} \times 42,34 + 11171) / 11171 = 2,65$$

Расчет допустимых концентрации загрязняющих веществ в сточных водах, сбрасываемых на поля фильтрации (водовыпуск № 2) представлен в таблице 4.3.

Для веществ по которым отсутствуют данные по фоновым концентрациям в качестве C_{ϕ} приняты фактические концентрации в сточных водах ($C_{факт}$).

По веществам фактический сброс которых меньше расчетного допустимого сброса, в качестве допустимого сброса принят фактический сброс.

Как показал расчет, по всем веществам кроме нитритов (нитрит-ион) в качестве допустимых концентраций принимается фактическая концентрация, для нитритов (нитрит-ион) в качестве допустимой установлена расчетная концентрация. Разница фактической и расчетной концентрацией нитритов незначительна (2,8%). Тем не менее, с целью предотвращения сверхнормативного загрязнения подземных вод предусматривается сточные воды со-

держащие нитриты в концентрациях более 4,57 мг/дм³ направлять в пруд-накопитель.

Таблица 4.3 - Расчет допустимых концентрации загрязняющих веществ в сточных водах, сбрасываемых на поля фильтрации (водоотпуск № 2)

| Наименование загрязняющих веществ | Фактическая концентрация в сточных водах, мг/дм ³ | Фоновая концентрация, $C_{ф}$, мг/дм ³ | Кратность разбавления, n | Расчетная допустимая концентрация $C_{дс}$, мг/дм ³ | Допустимая концентрация $C_{дс}$, мг/дм ³ |
|-------------------------------------|--|--|----------------------------|---|---|
| Взвешенные в-ва | 222 | 222 | 2,65 | 588,3 | 222 |
| БПК _п | 125 | 125 | 2,65 | 331,25 | 125 |
| Азот аммонийный (Аммиак (по азоту)) | 54 | 115,0 | 2,65 | 304,75 | 54 |
| Нитриты (Нитрит-ион) | 4,7 | 1,721 | 2,65 | 4,57 | 4,57 |
| Нитраты (по NO ₃) | 16,8 | 200,0 | 2,65 | 530 | 16,8 |
| Нефтепродукты (суммарно) | 0,85 | 0,85 | 2,65 | 2,2525 | 0,85 |
| ХПК | 250 | 250 | 2,65 | 662,5 | 250 |
| СПАВ (ПАВ, анионо-активные) | 3,3 | 3,3 | 2,65 | 8,745 | 3,3 |
| Сульфаты | 371 | 370,0 | 2,65 | 980,5 | 371 |
| Хлориды | 356 | 866,0 | 2,65 | 2294,9 | 356 |

4.3 Расчет норматива допустимого сброса (НДС) загрязняющих веществ в отводимых сточных водах

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

$$ДС = q \times C_{дс}, \text{ г/ч}$$

где q – максимальный часовой расход сточных вод, метр кубический в час (м³/ч);

$C_{дс}$ – допустимая к сбросу концентрация загрязняющего вещества, мг/дм³. Наряду с максимальными допустимыми сбросами (г/ч) устанавливаются годовые значения допустимых сбросов (лимиты) в тоннах в год (т/год) для каждого выпуска и оператора в целом.

Нормативы допустимых сбросов загрязняющих веществ с очищенными сточными водами на участке № 1 «Южный» месторождения Моинкум представлены в таблице 4.6.

Объем сброса, предлагаемый в качестве норматива на участке № 1 «Южный» месторождения Моинкум составит 61,876 т/год, что на 7,1 т/год меньше действующего норматива (69,6 т/год).

Таблица 4.4 – Нормативы допустимых сбросов загрязняющих веществ с очищенными сточными водами на участке № 1 «Южный» месторождения Моинкум

| № выпуска | Наименование показателя (в скобках указано наименование веществ в соответствии с ГН) | Существующее положение, г/ч, и лимиты сбросов т/год на 2024 гг. | | | | | Нормативы сбросов, г/ч, и лимиты сбросов, т/год, загрязняющих веществ на 2025-2034 гг | | | | | Год достижения ДС |
|-----------|--|---|--------------------------|---|-----------------|----------------|---|--------------------------|--|---------|------------------|-------------------|
| | | Расход сточных вод | | Концентрация на выпуске, мг/дм ³ | Сброс | | Расход сточных вод | | Доп. концентрация на выпуске, мг/дм ³ | Сброс | | |
| | | м ³ /ч | тыс. м ³ /год | | г/ч | т/год | м ³ /ч | тыс. м ³ /год | | г/ч | т/год | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| № 1 | Взвешенные в-ва | 3,99 | 35,0 | 270,8 | 1056,12 | 9,478 | 9,2 | 40,3 | 220,8 | 2031,36 | 8,898 | 2025 |
| | БПК _п | 3,99 | 35,0 | 137,28 | 535,392 | 4,8048 | 9,2 | 40,3 | 124,8 | 1148,16 | 5,029 | |
| | Азот аммонийный (Аммиак (по азоту)) | 3,99 | 35,0 | 34,5 | 134,55 | 1,2075 | 9,2 | 40,3 | 52,5 | 483 | 2,116 | |
| | Нитриты (Нитрит-ион) | 3,99 | 35,0 | 3,3 | 12,87 | 0,1155 | 9,2 | 40,3 | 4,7 | 43,24 | 0,189 | |
| | Нитраты (по NO ₃) | 3,99 | 35,0 | 11,1 | 43,29 | 0,3885 | 9,2 | 40,3 | 16,3 | 149,96 | 0,657 | |
| | Нефтепродукты (суммарно) | 3,99 | 35,0 | 0,774 | 3,0186 | 0,02709 | 9,2 | 40,3 | 0,81 | 7,452 | 0,033 | |
| | ХПК | 3,99 | 35,0 | 248 | 967,2 | 967,2 | 9,2 | 40,3 | 248 | 2281,6 | 9,994 | |
| | СПАВ (ПАВ, анионо-активные) | 3,99 | 35,0 | 2,08 | 8,112 | 0,0728 | 9,2 | 40,3 | 3,2 | 29,44 | 0,129 | |
| | Сульфаты | 3,99 | 35,0 | 440 | 1716 | 15,4 | 9,2 | 40,3 | 370 | 3404 | 14,911 | |
| | Хлориды | 3,99 | 35,0 | 350 | 1365 | 12,25 | 9,2 | 40,3 | 355 | 3266 | 14,307 | |
| | Итого | | | | 5841,553 | 46,9459 | | | | | 12844,212 | |
| № 2 | Взвешенные в-ва | 1,712 | 15,0 | 271,55 | 464,8936 | 4,07325 | 0,914 | 4,0 | 222 | 202,908 | 0,888 | 2025 |
| | БПК _п | 1,712 | 15,0 | 138,653 | 237,374 | 2,080 | 0,914 | 4,0 | 125 | 114,25 | 0,5 | |
| | Азот аммонийный (Аммиак (по азоту)) | 1,712 | 15,0 | 34,845 | 59,65464 | 0,522675 | 0,914 | 4,0 | 54 | 49,356 | 0,216 | |
| | Нитриты (Нитрит-ион) | 1,712 | 15,0 | 3,333 | 5,706096 | 0,049995 | 0,914 | 4,0 | 4,57 | 4,177 | 0,018 | |
| | Нитраты (по NO ₃) | 1,712 | 15,0 | 11,211 | 19,19323 | 0,168165 | 0,914 | 4,0 | 16,8 | 15,355 | 0,067 | |
| | Нефтепродукты (суммарно) | 1,712 | 15,0 | 0,78174 | 1,33834 | 0,011726 | 0,914 | 4,0 | 0,85 | 0,777 | 0,003 | |
| | ХПК | 1,712 | 15,0 | 250,48 | 428,822 | 3,7572 | 0,914 | 4,0 | 250 | 228,5 | 1 | |
| | СПАВ (ПАВ, анионо-активные) | 1,712 | 15,0 | 2,1008 | 3,59657 | 0,031512 | 0,914 | 4,0 | 3,3 | 3,016 | 0,013 | |
| | Сульфаты | 1,712 | 15,0 | 444,4 | 760,8128 | 6,666 | 0,914 | 4,0 | 371 | 339,094 | 1,484 | |
| | Хлориды | 1,712 | 15,0 | 353,5 | 605,192 | 5,3025 | 0,914 | 4,0 | 356 | 325,384 | 1,424 | |

Промышленная площадка участка №1 «Южный» месторождения Моинкум ТОО СП «КАТКО»

| № вы- пуска | Наименование показателя (в скобках указано наименова- ние веществ в соответствии с ГН) | Существующее положение, г/ч, и лимиты сбросов т/год на 2024 гг. | | | | | Нормативы сбросов, г/ч, и лимиты сбросов, т/год, загряз- няющих веществ на 2025-2034 гг | | | | | Год дости- жения ДС |
|--|---|--|-----------------------------|--|-----------------|----------------|--|-----------------------------|---|-----------------|---------------|------------------------------|
| | | Расход сточ- ных вод | | Концен- трация на выпуске, мг/дм ³ | Сброс | | Расход сточных вод | | Доп. кон- центрация на выпус- ке, мг/дм ³ | Сброс | | |
| | | м ³ /ч | тыс. м ³ /год | | г/ч | т/год | м ³ /ч | тыс. м ³ /год | | г/ч | т/год | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| | Итого | | | | 2586,583 | 22,6630 | | | | 1282,817 | 5,613 | |
| Всего по участку № 1«Южный» месторождения Моинкум | | | | | | 69,6089 | Всего по участку № 1«Южный» месторож- дения Моинкум | | | | 61,876 | |

5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ АВАРИЙНЫХ СБРОСОВ СТОЧНЫХ ВОД

5.1 Анализ возможных последствий аварийных сбросов сточных вод

5.1.1 Вероятные аварийные ситуации

Аварийная ситуация при сбросе сточных вод может включать следующие обстоятельства:

Неожиданное превышение нормативов сброса: Внезапное и значительное превышение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ, что приводит к серьезному загрязнению водных объектов.

Технологический сбой: Поломка или отказ оборудования, используемого для очистки сточных вод, что приводит к поступлению неочищенных или недостаточно очищенных сточных вод в окружающую среду.

Разлив сточных вод: Утечка или разлив сточных вод в результате аварий на трубопроводах, резервуарах или других системах транспортировки и хранения.

Природные катастрофы: Стихийные бедствия, такие как наводнения, землетрясения, ураганы, которые могут привести к повреждению инфраструктуры и неконтролируемому сбросу сточных вод.

Неумышленный сброс: Несанкционированный и неумышленный сброс сточных вод в результате человеческой ошибки или неправильного управления.

Превышение проектной нагрузки: Перегрузка систем очистки сточных вод, превышение проектных показателей, что может привести к сбросу недостаточно очищенных сточных вод.

При возникновении аварийной ситуации необходимо немедленно предпринять меры по ее локализации и ликвидации, уведомить соответствующие государственные органы и провести оценку нанесенного ущерба окружающей среде.

5.1.2 Последствия аварийных сбросов сточных вод

В условиях пустынной зоны, где отсутствуют поверхностные водоемы, основной упор следует делать на предотвращение загрязнения земель и подземных вод. Ниже приведен более детальный анализ возможных последствий аварийного сброса сточных вод в такой местности.

Контаминация почв: Химические вещества в сточных водах могут загрязнить почву, нарушая её структуру и фертильность, что делает её непригодной для будущего использования, включая сельское хозяйство.

Загрязнение подземных вод: Если сточные воды просачиваются через почву в подземные воды, это может привести к долгосрочному загрязнению водных запасов, которые могут использоваться для питья.

Изменение свойств почвы: В зависимости от химического состава сточных вод, могут произойти изменения в химическом балансе почвы, в том числе изменение pH и электропроводности.

Соляризация почвы: Сброс соленых сточных вод может привести к накоплению солей в почве, что существенно снижает её плодородие и может привести к деградации растительности.

За последние 3 года аварийные сбросы сточных вод на предприятии отсутствовали.

5.2 Методы устранения возможных аварий

Мониторинг качества подземных вод: Установка наблюдательных скважин вокруг предприятия для регулярного мониторинга состояния подземных вод и быстрого реагирования на любые признаки загрязнения.

Аварийные планы и обучение персонала: Разработка детальных аварийных планов и обучение персонала методам быстрого реагирования на утечки, включая использование аварийного оборудования для сбора и утилизации сточных вод.

Технологии очистки сточных вод: Внедрение современных технологий для эффективной очистки сточных вод перед их утилизацией или возможным сбросом, чтобы минимизировать риски для окружающей среды.

Рекультивация земель: В случае загрязнения земель проводить их рекультивацию с помощью фиторемедиации или химической обработки для восстановления первоначальных свойств почвы.

5.3 Предложения по предупреждению аварийных сбросов сточных вод

Для предотвращения аварийных сбросов сточных вод на очистных сооружениях участка № 1 «Южный» месторождения Моинкум рекомендуется принимать следующие меры:

Обеспечение надежности и контроля: регулярная проверка состояния оборудования, включая первичный отстойник, аноксидный блок, блок биологической очистки и другие компоненты. Необходимо убедиться, что все насосы, воздуходувки и другие агрегаты функционируют исправно.

Мониторинг параметров: контроль параметров сточных вод, таких как уровень загрязнения, pH, концентрация урана и других веществ, в случае отклонений от нормы принятие мер для предотвращения аварийных сбросов.

Обучение персонала правильной эксплуатации оборудования и процедурам безопасности, проведение регулярных тренингов и инструктажа.

Разработка плана действий: создание плана предупреждения аварийных сбросов, определение ответственных лиц и процедур в случае возникновения аварийной ситуации.

Соблюдение экологических норм: контроль сброса очищенных сточных вод в рамках производственного экологического контроля (ПЭК).

Регулярные внутренние проверки в рамках ПЭК: проведение регулярных инспекций оборудования и системы очистки, реагирование на любые неисправности или отклонения.

Соблюдение этих мер поможет предотвратить аварийные сбросы и минимизировать негативное воздействие на окружающую среду

6. КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ (ЛИМИТОВ) ДОПУСТИМЫХ СБРОСОВ

Контроль за соблюдением нормативов (лимитов) допустимых сбросов на объекте осуществляется непосредственно в месте выпусков сточных вод в накопитель и на поля фильтрации и в специально выбранных точках оценки, мониторинговых и наблюдательных скважинах.

Показатели состава сточных вод, контролируемые в местах выпуска сточных вод, периодичность контроля представлены в таблице 6.1.

Контроль состава подземных вод осуществляется по наблюдательным скважинам, вскрывающим контролируемые горизонты. Наблюдательные скважины предусмотрены в пределах промышленного контура, а также за его пределами. Отбор водных проб производится по всем вскрываемым водоносным горизонтам в соответствии «План-графиком наблюдения за окружающей средой в ТОО СП «КАТКО» который отслеживает за процессом восстановления воды в условиях естественного уменьшения загрязнения.

Таблица 6.1 - План-график контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых сбросов

| № выпуска | Коорд. данные контрольных створов | Контролируемое вещество | Периодичность | Норматив допустимых сбросов | | Кем осуществляется контроль | Метод проведения контроля |
|----------------|-----------------------------------|-------------------------------------|---------------|-----------------------------|--------|-----------------------------|--|
| | | | | мг/дм ³ | т/год | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Водовыпуск № 1 | 44°14'39.62"С 68°55'34.36"В | Взвешенные в-ва | 1 раз в кв. | 220,8 | 8,898 | Испытательная лаборатория | СТ РК ГОСТ Р 51592 2003, ГОСТ 12071-2014, |
| | | БПК _п | | 124,8 | 5,029 | | |
| | | Азот аммонийный (Аммиак (по азоту)) | | 52,5 | 2,116 | | |
| | | Нитриты (Нитрит-ион) | | 4,7 | 0,189 | | |
| | | Нитраты (по NO ₃) | | 16,3 | 0,657 | | |
| | | Нефтепродукты (суммарно) | | 0,81 | 0,033 | | |
| | | ХПК | | 248 | 9,994 | | |
| | | СПАВ (ПАВ, анионо-активные) | | 3,2 | 0,129 | | |
| | | Сульфаты | | 370 | 14,911 | | |
| | | Хлориды | | 355 | 14,307 | | |
| Водовыпуск № 2 | 44°14'43.08"С 68°55'37.37"В | Взвешенные в-ва | 1 раз в кв. | 222 | 0,888 | Испытательная лаборатория | СТ РК ГОСТ Р 51592 2003, ГОСТ 12071-2014, |
| | | БПК _п | | 125 | 0,5 | | |
| | | Азот аммонийный (Аммиак (по азоту)) | | 54 | 0,216 | | |
| | | Нитриты (Нитрит-ион) | | 4,57 | 0,018 | | |
| | | Нитраты (по NO ₃) | | 16,8 | 0,067 | | |
| | | Нефтепродукты (суммарно) | | 0,85 | 0,003 | | |
| | | ХПК | | 250 | 1 | | |
| | | СПАВ (ПАВ, анионо-активные) | | 3,3 | 0,013 | | |
| | | Сульфаты | | 371 | 1,484 | | |
| | | Хлориды | | 356 | 1,424 | | |

7. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ДОСТИЖЕНИЮ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ СБРОСОВ

Для достижения и соблюдения установленных настоящим проектом нормативов допустимых сбросов предлагаются нижеследующие мероприятия.

Оптимизация работы первичного отстойника: регулярное удаление осадка для предотвращения его избыточного накопления, что улучшит эффективность очистки, проверка и поддержание оптимального уровня воды в отстойнике для обеспечения достаточного времени удержания сточных вод.

Улучшение процессов в аноксидном блоке: контроль и поддержание оптимальных параметров окружающей среды (температура, рН) для активации процессов денитрификации, периодическая ревизия и чистка оборудования для предотвращения засорения и обеспечения эффективного перемешивания.

Оптимизация блоков биологической очистки: регулировка дозирования воздуха и мониторинг биомассы для обеспечения оптимальной активности микроорганизмов, внедрение адаптированных к локальным условиям штаммов микроорганизмов, что может улучшить эффективность процессов очистки.

Регулярное техническое обслуживание и чистка биореактора и фильтра доочистки: чистка и замена фильтрующей загрузки в фильтре WaveCyber для поддержания его эффективности, мониторинг и корректировка работы биореактора доочистки для обеспечения максимальной очистки стоков.

Эффективное управление осадком: оптимизация работы осадкоуплотнителя и сгустителя для улучшения консистенции и уменьшения объема осадка, повышение эффективности мешковой сушилки за счет регулярной очистки и поддержания оптимальных условий сушки.

Улучшение воздушной системы: регулярное обслуживание и контроль эффективности воздуходувок Kubisek и Lutos для обеспечения надежной аэрации и перемешивания воды.

Контроль и управление дозированием реагентов: точная калибровка насосов-дозаторов Etatron и контроль уровней в емкостях для реагентов для обеспечения оптимальной обработки сточных вод.

Поддержание и проверка электрооборудования: регулярная проверка и техническое обслуживание электрического щита и УФ-установки для обеззараживания для предотвращения аварийных ситуаций и обеспечения непрерывности процессов очистки.

Каждое из этих мероприятий должно сопровождаться регулярным мониторингом и анализом показателей

Соблюдение этих мер поможет улучшить работу и обеспечить более эффективную очистку хозяйственно-бытовых сточных вод.

План технических мероприятий по соблюдению нормативов допустимых сбросов приведен в таблице 7.1.

Таблица 7.1 - План технических мероприятий по снижению сбросов загрязняющих веществ на поле фильтрации с целью соблюдения нормативов допустимых сбросов

| Наименование мероприятий | Наименование вещества | Но- мер водо- вы- пуска | Значение выбросов | | | | Срок выполнения мероприятий | | Затраты на реализацию мероприятий | |
|--|-------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------|------------------------------|-------|-----------------------------|---------------|-----------------------------------|-----------------------|
| | | | до реализации мероприятий | | после реализации мероприятий | | начало | окончание | капиталовложения | Основная деятельность |
| | | | г/ч | т/год | г/ч | т/год | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| 1. Регулирование водоотведения с целью уменьшения объемов сбросов сточных вод в природные водные объекты (поля-фильтрации) путем направления сточных вод с высоким содержанием нитритов в пруд-накопитель | Нитриты (Нитрит-ион) | № 2 | 43,24 | 0,189 | 4,177 | 0,018 | 1 кв 2025 г. | 4 кв. 2034 г. | Не требует затрат | Не требует затрат |
| 2. Увеличение эффективности работы малых резервных емкостей в составе локальных очистных сооружений, в т.ч.: - оптимизация работы первичного отстойника. - улучшение процессов в аноксидном блоке. - оптимизация блоков биологической очистки. - регулярное техническое обслуживание и чистка биореактора и фильтра доочистки. - эффективное управление осадком. - улучшение воздушной системы. - контроль и управление дозированием реагентов. - поддержание и проверка электрооборудования | Взвешенные в-ва | № 2 | 202,908 | 0,888 | 202,908 | 0,888 | 1 кв 2025 г. | 4 кв. 2034 г. | Не требует затрат | Не требует затрат |
| | БПК _п | | 114,25 | 0,5 | 114,25 | 0,5 | | | | |
| | Азот аммонийный (Аммиак (по азоту)) | | 49,356 | 0,216 | 49,356 | 0,216 | | | | |
| | Нитриты (Нитрит-ион) | | 4,177 | 0,018 | 4,177 | 0,018 | | | | |
| | Нитраты (по NO ₃) | | 15,355 | 0,067 | 15,355 | 0,067 | | | | |
| | Нефтепродукты (суммарно) | | 0,777 | 0,003 | 0,777 | 0,003 | | | | |
| | ХПК | | 228,5 | 1 | 228,5 | 1 | | | | |
| | СПАВ (ПАВ, анионо-активные) | | 3,016 | 0,013 | 3,016 | 0,013 | | | | |
| | Сульфаты | | 339,094 | 1,484 | 339,094 | 1,484 | | | | |
| | Хлориды | | 325,384 | 1,424 | 325,384 | 1,424 | | | | |

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КОДЕКС РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН. Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК. - Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/K2100000400>.

2. Водный кодекс Республики Казахстан. Кодекс Республики Казахстан от 9 июля 2003 года № 481. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/K030000481>.

3. Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100022317>.

4. Об утверждении Перечня загрязняющих веществ, эмиссии которых подлежат экологическому нормированию. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 25 июня 2021 года № 212. - Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023279>.

5. 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 здравоохранения Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года № 26.

6. Об утверждении Гигиенических нормативов показателей безопасности хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 24 ноября 2022 года № ҚР ДСМ-138. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 25 ноября 2022 года № 30713.

7. Проект «Внесение изменений и дополнений в «Проект разработки месторождения Моинкум (участки №1 (Южный) и №2 (Торткудук)) с изменениями и дополнениями, внесенными в 2022 году». Том II. Книга 1. Наземный комплекс ПСВ. Общая пояснительная записка. 139.5-НК ПСВ. ТОО «АНТАЛ». Алматы, 2022 г.

8. Отчет о возможных воздействиях на Проект «Внесение изменений и дополнений в «Проект разработки месторождения Моинкум (участки №1 (Южный) и №2 (Торткудук)) с изменениями и дополнениями, внесенными в 2022 году». ТОО «АНТАЛ». Алматы, 2023 г.

9. Технологический регламент группового технологического (рабочего) процесса по выпуску концентрата урановой руды перерабатывающего комплекса Рудника подземного выщелачивания урана Участка №1 «Южный», месторождения Мойынкум. Утвержден заместителем главного инженера ТОО СП «КАТКО» 19 апреля 2024 г.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение А. Заключение по результатам оценки воздействия на окружающую среду

| | | |
|--|---|---|
| <p>«ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИғИ РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ РЕТТЕУ ЖӘНЕ БАҚЫЛАУ КОМИТЕТІ «ТҮРКЕСТАН ОБЛЫСЫ БОЙЫНША ЭКОЛОГИЯ ДЕПАРТАМЕНТІ» РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ</p> |  | <p>Номер: KZ63VVX00220327 Дата: 24.05.2023</p> <p>РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «ДЕПАРТАМЕНТ ЭКОЛОГИИ ПО ТУРКЕСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ КОМИТЕТА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН»</p> |
| <p>Қазақстан Республикасы, Түркістан облысы, Түркістан қаласы, Жинау кентінің ауданы, 32 кенті, қоғамат 18 (Министрліктің облыстық аумақтық орталығы үйі). Телефон - 8(72533) 99-6-06 Электрондық мекен-жайы: Turkistan-ecoder@ecoggo.gov.kz</p> | | <p>Республика Казахстан, Туркестанская область, город Туркестан, микрорайон Жана Кала, улица 32, здание 18 (Дом областного территориальных органов министерства). Телефон - 8(72533) 99-6-06 Электронный адрес: Turkistan-ecoder@ecoggo.gov.kz</p> |

№ _____

**ТОО «Казахстанско - французское
совместное предприятие «Катко»**

Заключение по результатам оценки воздействия на окружающую среду Отчета о возможных воздействиях к проекту «Внесение изменений и дополнений в «Проект разработки месторождения Моинкум (участки №1 (Южный) и №2 (Торткудук)) с изменениями и дополнениями, внесенными в 2022 году»

Сведения об инициаторе намечаемой деятельности: ТОО СП «Катко» в лице руководителя Н. Байменовой, БИН – 981040001439, РК, Туркестанская область, Сузакский район, Тастинский с.о., с.Тасты, квартал 060, здание № 44, тел: 8(7172) 69-21-21.

Согласно пп. 2.3. п. 2 раздела 1 к приложению 1 Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК, первичная переработка (обогащение) извлеченных из недр твердых полезных ископаемых.

Вместе с этим, деятельность ТОО СП «Катко» согласно пп. 7.13 п. 7 раздела 1 приложению 2 Экологического кодекса Республики Казахстан, добыча урановой и ториевой руд, обогащение урановых и ториевых руд, производство ядерного топлива, относиться к I категории.

Сведения о документах, подготовленных в ходе оценки воздействия на окружающую среду:

1. Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности от 26.08.2022 года за №KZ59VWF00074174;

2. Отчет о возможных воздействиях к проекту «Внесение изменений и дополнений в «Проект разработки месторождения Моинкум (участки №1 (Южный) и №2 (Торткудук)) с изменениями и дополнениями, внесенными в 2022 году»;

3. Протокол общественных слушаний от 17.03.2023 года.

Сроки строительства – 2023 - 2026 гг. На 2025 год работы по строительству не ведутся. Срок эксплуатации – 2023 - 2032 года.

Материал поступил на рассмотрение 15.02.2023 года за №KZ53RVX00690284.

Общие описания видов намечаемой деятельности

В административном отношении район работ расположен в Созакском районе Туркестанской области РК, в южной части залежей участка №2 Торткудук месторождения Моинкум, которое расположено в 51 км к северо - востоку от поселка Таукент. Самыми крупными населенными пунктами, расположенными в районе, являются поселки Шолаккорган, Сузак, Таукент, Степной. Ближайшие населенные пункты – села Тасты и Сузак

1



находятся на расстоянии в 22 и 31 км от предприятия. Площадь горного отвода участка №1 (Южный) равна 15,92 км². Площадь горного отвода участка №2 (Торткудук) составляет 81,184 км².

Участок №1 (Южный) находится в 135 км к северо - западу от районного центра п. Шолак-Корган и в 65 км в северо-западном направлении от железнодорожной станции Сузак, участок №2 (Торткудук) - в 90 км к северо - востоку от поселка городского типа Таукент.

Промышленная площадка участка №1 (Южный) месторождения Моинкум предназначена для добычи и переработки урана.

На территории существующей промышленной площадки располагаются: здания ЦППР (старый и новый заводы), склад серной кислоты, насосная склада кислоты, пункт экстренной помощи, склад аммиачной селитры, физико-химическая лаборатория, емкости ВР и ПР, технологические насосные станции, пункт дезактивации со складом десорбатов, технологические бассейны, механический цех, цех вулканизации, ремонтно-механический цех, мастерская по обслуживанию и ремонту автотранспорта, автозаправочная станция, склады ГСМ, административное здание, бытовой комбинат, пункт приема пищи, подстанция, материальный склад, пункт захоронения твердых бытовых отходов, поля фильтрации бытовых сточных вод, пруд - накопитель бытовых сточных вод, шламонакопители, цех приготовления бурового раствора, площадка временного складирования твердых низко - радиоактивных отходов (ТНРО), пункт временного хранения металлолома, ГТП.

Здесь входит также вахтовый лагерь участка, предназначенный для проживания работников ТОО СП «КАТКО». На территории вахтового лагеря располагаются спальные вагончики. Режим работы промплощадок круглосуточный, с вахтовым режимом работы работников (15/15, 30/30).

Участок №2 (Торткудук) подучасток Северный, предназначен для добычи и перекачки добытого в геотехнологическом поле продуктивного раствора на завод основного производства.

На территории подучастка Северный располагаются: существующие технологическая насосная станция, технологические бассейны ПР и ВР, склад серной кислоты, насосная склада кислоты, пункт экстренной помощи, радиоэкологическая лаборатория, административно-бытовой блок, площадка временного складирования ТНРО, ГТП, поля фильтрации бытовых сточных вод.

Участок №2 (Торткудук) подучасток Южный предназначен для добычи и переработки урана. *На территории подучастка Южный* располагаются существующие цех переработки продуктивных растворов (ЦППР), склад серной кислоты, насосная склада кислоты, пункт экстренной помощи, технологическая насосная станция, пункт дезактивации и склада десорбатов, склады (20/40 футовые контейнеры) для хранения материалов и оборудования бывших в употреблении предназначенных для повторного использования, канализационная насосная станция, пункт временного хранения НРО, пункт хранения металлолома, технологические бассейны ПР и ВР, узел осаждения (2 карты), отстойник ВРВ, склад аммиачной селитры, склад аммиачной воды, механическая служба, автозаправочная станция, физико-химическая лаборатория, кернохранилище, пункт приема пищи, бытовой комбинат, мастерская Службы общестроительных работ, пункт хранения производственного металлолома, подстанция 10/0,4 кВ, противопожарный резервуар № 1, № 2, противопожарная насосная, резервуар питьевой воды № 1, № 2, насосная питьевой воды, поля фильтрации бытовых сточных вод, ГТП, шламонакопители, цех приготовления бурового раствора, ограждение территории.

Также на участке №2 (Торткудук) подучастка Южный расположена буровая база, предназначена для решения комплекса вопросов обеспечения нормальной 17 жизнедеятельности предприятия и подготовки горных запасов под обработку геотехнологического полигона в современных условиях с организацией инженерно-технического сервиса, имеющего своей целью поддержание буровой техники в работоспособном состоянии и, как следствие, получение наибольшего количества пробуренных и восстановленных скважин, необходимого качества конечного продукта. Здесь же, на участке №2 (Торткудук) расположен вахтовый лагерь «Шанырак». Площадка вахтового поселка «Шанырак» рассмотрена отдельными проектами НДВ и НДС. Режим работы промплощадок круглосуточный, с вахтовым режимом работы работников (14/14, 15/13, 29/28).

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тирмағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған. Электрондық құжат түйіншеасын www.elicense.kz порталында тексері аласыз. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.



Площадь горного отвода участка №1 (Южный) равна 15,92 км². Площадь горного отвода участка №2 (Торткудук) составляет 81,184 км².

Проектом предусматривается следующий состав объектов на добычных полигонах участков №1 (Южный) и №2 (Торткудук): технологические скважины с поверхностным оборудованием; наблюдательные скважины; контрольные скважины; эксплуатационные скважины; раствороподъемное (насосное) оборудование; технологические узлы закисления - ТУЗы, объединяющие в одном сооружении подготовку и распределение выщелачивающих растворов, сбор продуктивных растворов, а также пункт самопомощи; магистральные и внутриблочные технологические трубопроводы; объекты энергоснабжения; подъездные и внутриплощадочные дороги

Предполагаемые сроки использования участка для реализации проекта 2023 - 2036 гг. Эксплуатация объекта с 2023 - 2036 гг. проектируемая добыча урана.

Проектное количество технологических скважин в настоящем Проекте, начиная с 01 января 2023 г., составляет: бурение, обсадка и обвязка: откачных - 2370, закачных - 7077; бурение и обсадка: 9477 добычных скважин и 284 наблюдательных, всего 9731 скв - бурение: 120 контрольных скважин для подтверждения полноты отработки технологических блоков, и 1183 эксплуатационно - разведочных скважин для уточнения морфологии оруденения и границ ЗПО.

Атмосферный воздух. Строительство (2023 год). Основными источниками выбросов ЗВ в атмосферу на участке №1 Южный являются: выемка грунта под опоры; обратная засыпка грунта; сварочные работы; лакокрасочные работы; бетонные работы; выемка грунта; планировочные работы; сварка пластиковых труб; битумные работы; разработка выемки грунта бульдозером; уплотнение катком; разработка выемки экскаватором; транспортировка грунта; сжигание топлива; выгрузка песка; перемещение песка бульдозером; выгрузка щебня; перемещение щебня бульдозером.

Основными источниками выбросов ЗВ в атмосферу на участке №2 (Торткудук) подучасток Северный являются: выемка грунта под опоры; обратная засыпка грунта; сварочные работы; лакокрасочные работы; бетонные работы; выемка грунта; обратная засыпка грунта; планировочные работы, сжигание топлива техникой; сварка пластиковых труб; битумные работы; отсыпка насыпи бульдозером; разработка выемки экскаватором; погрузка грунта в автосамосвал; транспортировка грунта; уплотнение грунта катками; устройство основания из песка; выемка грунта под опоры; засыпка опор.

Основными источниками выбросов ЗВ в атмосферу на участке №2 (Торткудук) подучасток Южный являются: выемка грунта под опоры; обратная засыпка грунта; сварочные работы; лакокрасочные работы; бетонные работы; выемка грунта; обратная засыпка грунта; планировочные работы, сжигание топлива техникой; сварка пластиковых труб; битумные работы; отсыпка насыпи бульдозером; разработка выемки экскаватором; погрузка грунта в автосамосвал; транспортировка грунта; уплотнение грунта катками; устройство основания из песка; выемка грунта под опоры; засыпка опор.

Основными загрязняющими веществами выбрасываемых в атмосферу от участка №1 Южный, от участка №2 (Торткудук) подучастка Северный, от участка №2 (Торткудук) подучастка Южный являются: железо (II, III) оксиды; марганец и его соединения; азота (IV) диоксид; азот (II) оксид; углерод (Сажа); сера диоксид; углерод оксид; фтористые газообразные соединения; фториды неорганические плохо растворимые; диметилбензол; метилбензол; бенз/а/пирен; бутилацетат; бутан-1-ол; этанол; 2-Этоксэтанол; пропан-2-он (Ацетон); уксусная кислота; алканы C12-19; взвешенные частицы; пыль неорган.SiO₂: более 70%; пыль неорган.SiO₂:70-20%; пыль поливинилхлорида. (1066*)

Количество источников выбросов на участке № 1 (Южный) на период строительства составит 24 единицы и все они неорганизованными.

Количество источников выбросов на участке Северный Торткудук на период строительства составит 25 единиц и все они неорганизованными.

Количество источников выбросов на участке Южный Торткудук на период строительства составит 62 единиц и все они неорганизованными.

Общий объем выбросов ЗВ в атмосферу при строительстве: от участка №1 Южный - 32,0434369 т/год (2023 год), от участка №2 Торткудук подучастка Северный - 41,68169154 т/год (2023 год), от участка №2 Торткудук подучастка Южный - 51,67728 т/год (2023 год),



Эксплуатация (2023-2032 гг.). Основными источниками выбросов ЗВ в атмосферу на участке №1 Южный являются: резервуар для бензина; резервуар ДТ; ТРК бензина; ТРК ДТ; ДЭС-CSW-560 №1; ДЭС-CSW-560 №2; ДЭС-QAS 250; приготовление бурового раствора; автотранспортные работы; горные работы; шламонакопитель №№1, 2, 8.

Основными источниками выбросов ЗВ в атмосферу на участке №2 (Торткудук) подучасток Южный являются: резервуар бензина 25 м³; резервуары дизтоплива 25м³; ТРК бензина; ТРК дизтоплива; вытяжной шкаф (проборазделочные работы); вытяжной шкаф (гидрогеологические работы); вентиляция естественной вытяжки; резервуар серной кислоты; котел Viessman 500 кВт; резервуар топлива 10 м³; электросварочный аппарат; приготовление бурового раствора; ДЭС-QAS 200 №4; ДЭС-QAS 200 №5; ДЭС-QAS 250 №1; ДЭС-QAS 278 №1; лаборатория; ДЭС QLT-14 H-50 №2; ДЭС Alimar №1; модуль номинальной фильтрации (140X); модуль номинального подкисления (120X); модуль распределения ВР (131 X); модуль сбора ПР и межмодульного соединения (130 X); вентиляция естественной вытяжки; технологический бассейн ПР; технологический бассейн ВР; насосная склада кислоты; работа спецтехники; горные выработки; сварочный аппарат; шламонакопитель №№1-9; планировочные работы; сжигание топлива техникой; дренажная емкость кислоты; дренажная емкость РВР; выбросы от соединений фланцев; технологический бассейн ВР; технологический бассейн ПР.

Основными загрязняющими веществами выбрасываемых в атмосферу от участка №1 Южный, от участка №2 (Торткудук) подучастка Северный, от участка №2 (Торткудук) подучастка Южный являются: алюминий оксид; азота (IV) диоксид; азот (II) оксид; кремния диоксид аморфный; углерод; сера диоксид; сероводород; углерод оксид; смесь углеводородов предельных C1-C5; смесь углеводородов предельных C6-C10; пентилены (амилены - смесь изомеров); бензол; диметилбензол; метилбензол; этилбензол; проп-2-ен-1-аль; формальдегид; алканы C12-19; пыль неорганическая, содержащая SiO₂: 70-20 %.

Количество источников выбросов на участке №1 (Южный) месторождения Моинкум на период эксплуатации 2023-2032 гг. составит 14 единиц, из них 9 организованных и 5 – неорганизованных.

Количество источников выбросов на участке № 2 (Торткудук) составит 61 единиц, из них 36 организованных и 25 – неорганизованных источников.

Общий объем выбросов ЗВ в атмосферу при эксплуатации: от участка №1 Южный - 56,4711702 т/год (2023 год) и 56,5094652 т/год (2024 - 2027 года), от участка №2 Торткудук подучастка Северный и Южный - 71,382643 т/год (2023 год), 78,1101092 т/год (2024 год), 70,591421 т/год (2025 год), 67,3484386 т/год (2026 год), 69,7035744 т/год (2027 - 2032 года).

Залповые выбросы, с учетом характеристик проводимых работ, не предусмотрены. Аварийные выбросы, обусловленные нарушением технологии работ, не прогнозируются.

Растительный мир. Растительные ресурсы в процессе осуществления деятельности заготовке или сбору не подлежат. Зеленые насаждения в предполагаемых местах осуществления намечаемой деятельности отсутствуют. Растительность района скудная, характерная для полупустынных районов. Местами встречается кустарниковая растительность, редко травяной покров, который в летние жаркие периоды выгорает.

На планируемой территории редкие виды растительности занесенные, в Красную книгу РК отсутствуют.

Животный мир. Животный мир района относительно беден, животный мир характерен для пустынных и полупустынных районов, в степях встречаются грызуны, змеи, ядовитые насекомые и другие мелкие животные, обитающие в климатической зоне данного типа; операций, для которых планируется использование объектов животного мира. Пользование объектами животного мира не намечается. Приобретение объектов животного мира, их частей, дериватов и продуктов жизнедеятельности животных не планируется. Операций, для которых планируется использование объектов животного мира, не предусматриваются. Животный мир района относительно беден, животный мир характерен для пустынных и полупустынных районов, в степях встречаются грызуны, змеи, ядовитые насекомые и другие мелкие животные, обитающие в климатической зоне данного типа.

На планируемой территории редкие виды животных занесенные, в Красную книгу РК отсутствуют. Пути миграции отсутствуют.

Воздействие на водные ресурсы. Строительство. Источником водоснабжения для хозяйственных нужд является привозная вода. Расход воды на хозяйственно-питьевые нужды

Бул. Курчат КР 2003 г. Электронный журнал: www.elicense.kz порталында куралган. Электрондык журнал түзүүсүзүн www.elicense.kz порталында текшерсе болот. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.



участка №1 (Южный) - 1,2 м³/сутки; 396 м³/год; участка №2 (Торткудук) - 1,875 м³/сутки, 675 м³/год.

Техническая вода будет использоваться для пылеподавления, гидроиспытания труб и приготовления бетона. Общий объем воды для производственных нужд составит: участок №1 (Южный) на 2023 г - 366535,7 м³/год, в том числе: на гидроиспытание трубопроводов - 39,6 м³/год, на пылеподавление дорог при строительстве - 366438,9 м³/год, приготовление бетона - 57,2 м³/год; участок №2 (Торткудук): 1) на 2023 г. - 1055196,9 м³/год (2023 г), в том числе: на гидроиспытание трубопроводов - 15458,7 м³/год (2023 г), на пылеподавление дорог при строительстве - 1039224,7 м³/год (2023 г), приготовление бетона - 513,5 м³/год (2023 г);

2) на 2024 г. - 409064,6 м³/год, в том числе: на гидроиспытание трубопроводов - 13292,3 м³/год (2024 г), на пылеподавление дорог при строительстве - 395392,7 м³/год (2024 г), приготовление бетона - 379,6 м³/год (2024 г);

3) В 2025 году работы не ведутся, деятельность не предусматривается.

4) на 2026 г. - 409064,6 м³/год, в том числе: на гидроиспытание трубопроводов - 13292,3 м³/год (2026 г), на пылеподавление дорог при строительстве - 395392,7 м³/год (2026 г), приготовление бетона - 379,6 м³/год (2026 г).

Вода, используемая для гидроиспытания, пылеподавления и приготовления бетона расходуется безвозвратно.

Хозяйственно - бытовые сточные воды. Для естественных нужд работников планируется установка биотуалетов в непосредственной близости от места проведения работ на запроектированном объекте. Образующиеся бытовые сточные воды от биотуалетов будут вывозиться спецавтомашинами на канализационные очистные сооружения по договору.

Эксплуатация. Техническая вода будет использоваться для промежуточных площадок перекачных станций, а также для приготовления буровых растворов. Общий объем воды для производственных нужд по данным проекта составит по годам для участка №1 Южный и участка №2 Торткудук (подучасток Северный и Южный): промежуточные площадки перекачных станций: на 2023-2032 гг. - 40,5 м³/год; приготовление буровых растворов: на 2023 г. - 137 500 м³/год; на 2024 г. - 131 340 м³/год; на 2025 г. - 131 890 м³/год; на 2026 г. - 95 590 м³/год; на 2027 г. - 89 650 м³/год; на 2028 г. - 107 250 м³/год; на 2029 г. - 110 000 м³/год; на 2030 г. - 117 370 м³/год; на 2031 г. - 97 460 м³/год; на 2032 г. - 102 960 м³/год.

Отходы. Строительство. На ГТП участков №1 (Южный) и №2 (Торткудук) предполагается образование отходов производства и потребления, такие как: промасленная ветошь, отработанные масла, отработанные аккумуляторные батареи, отработанные ртутьсодержащие (люминесцентные) лампы, отработанные масляные и воздушные фильтры, металлическая тара из-под ЛКМ, замазученный грунт, лом черных металлов, лом цветных металлов, лом нержавеющей стали, огарки сварочных электродов, отработанная спецодежда, отработанные шины, твердые бытовые отходы, строительные отходы.

При эксплуатации и добычи урана способом подземного скважинного выщелачивания (ПСВ) на участках №1 (Южный) и №2 (Торткудук) предполагается образование отходов производства и потребления, такие как: промасленная ветошь, отработанные аккумуляторные батареи, отработанные масла, промасленные отходы (топливные и воздушные), металлическая тара из-под ЛКМ, замазученный грунт, отработанные ртутьсодержащие (люминесцентные) лампы, лом черных металлов, лом цветных металлов, лом нержавеющей стали, огарки сварочных электродов, отработанная спецодежда, отработанные шины, твердые бытовые отходы, смет с территории, строительные отходы, отходы деревообработки и невозвратная деревянная тара из-под керна, невозвратная деревянная тара из-под керна, иловый осадок от очистных сооружений; буровой шлам, керна; электронный лом; макулатура бумажная и картонная; отходы полимеров этилена и поливинилхлорида, баллоны из под пенетранты.

Предполагаемый объем образования отходов на период строительства на геотехнологическом полигоне составит: на 2023 г. - 44,4937 т/год, из них опасных - 15,4809 т/год, неопасных - 29,0128 т/год; на 2024 г. - 23,5362 т/год, из них опасных - 7,0947 т/год, неопасных - 16,4415 т/год; на 2025 г. - образование отходов не предполагается, т.к. не ведутся работы; на 2026 г. - 23,5362 т/год, из них опасных - 7,0947 т/год, неопасных - 16,4415 т/год.

Общий объем отходов подлежащих временному накоплению при эксплуатации: на 2023 год - 38621,7626 т/год, на 2024 год - 37021,4883 т/год, на 2025 год - 37842,1383 т/год, на 2026 год - 307,6120 т/год, на 2027 год - 26442,5583 т/год, на 2028 год - 31462,2583 т/год, на 2029 год - 307,6120 т/год.

Бул құжат ҚР 2003-жылғы 1-сәуірдегі заңымен енгізілген электрондық құжат түрінде жарияланды. Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексерсе аласыз. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.



33073,9583 т/год, на 2030 год - 34771,7083 т/год, на 2031 год - 29571,7383 т/год, на 2032 год - 30850,5283 т/год.

Общий объем отходов подлежащих захоронению при эксплуатации (ТБО): на 2023 год – 314,6320 т/год, на 2024 год – 299,6120 т/год, на 2025 – 2032 года - 307,6120 т/год, которые захорониваются в собственном полигоне ТБО.

Шлам временно размещается в шламонакопителях не более 12 месяцев, после передаются сторонней организации на утилизацию. Часть бурового шлама перед размещением в шламонакопителях проходит очистку на установке очистки и приготовления буровых растворов модели 185 BBL. На предприятии имеется 2 установки очистки и приготовления буровых растворов, которые применяются на двух участках. Данная установка обеспечивает очистку буровых растворов от шлама, путем сепарации на виброситах и илоотделителях и позволяет отработанный буровой раствор применять повторно, т.е. сокращает объем образования бурового шлама. Буровой шлам, который подлежит размещению в проектируемых шламонакопителях временно и является нерадиоактивным. Всего на каждом шламонакопителе предусматривается не менее двух приемных площадок с разных сторон для лучшего распределения шлама. У приемной площадки устанавливается уровень.

Складирование шламов в шламонакопителях предусмотрено не более двенадцати месяцев до даты их направления на восстановление или удаление. А после предприятие должны удалить шламы со шламонакопителей.

Предприятие должно предусмотреть подрядную организацию с лицензиями для вывоза шлама.

Также отдельным проектом предусмотрено строительство 2 шламонакопителей: на участке Южный Торткудук Южный.

Низкорadioактивные отходы, это: шламы с радионуклидным загрязнением, образующиеся при мойке спецавтотранспорта и оборудования на пункте дезактивации; грунты, загрязненные проливами технологических растворов; инструменты, перчатки, СИЗ и т.д. радиоактивно загрязненные и не подлежащие дезактивации; осадок твердых взвесей в виде песков и илов в бассейнах (пескоотстойниках) емкостях ПР и ВР; разбитые смолы в процессе сорбции продуктивных растворов; радиоактивный металлолом и оборудование не подлежащие дальнейшему использованию; радиоактивный керн.

Аварийные ситуаций и их последствия. Аварии и аварийные ситуации при производстве работ на полигоне скважин и трубопроводах. В ходе выполнения работ на участке № 1 (Южный) и участке №2 (Торткудук) месторождения Моинкум могут возникнуть следующие аварийные и чрезвычайные техногенные ситуации: пожар в местах производства работ; аварии на буровых установках; проливы кислот и выщелачивающих растворов (ВР).

Аварии и аварийные ситуации, приводящие к радиационной аварии: пожар в местах хранения радиоактивных веществ (отходов); пролив продуктивных растворов (ПР), приводящий к радиоактивному загрязнению оборудования и окружающей среды; нарушения герметичности емкостей, аварии трубопроводов (при возможных природных катаклизмах), приводящие радиоактивному загрязнению окружающей среды и облучению персонала и населения выше контрольных и/или нормативных уровней.

При выполнении каротажных работ возможны радиационные аварии: оставление источника ионизирующего излучения (ИИИ) в скважине при обрыве кабеля; утеря, кража ИИИ.

К радиационным авариям относятся ситуации, когда существует выход радиоактивных продуктов и /или превышение уровней ионизирующего излучения за предусмотренные проектом нормальной эксплуатации границы, которые могут привести или привели к облучению людей выше установленных норм или радиоактивному загрязнению окружающей среды.

Химические аварии. Из применяемых на добычных полигонах месторождения Моинкум химических реагентов значимой токсической опасностью характеризуется серная кислота. В большинстве случаев, при работе с растворами технологического цикла концентрация кислоты не может обусловить превышение уровней ПДК воздуха рабочей зоны. Поэтому проливы технологических растворов не оказывают значимое воздействие на персонал.

Аварии в результате технических причин. Аварийной обстановкой на полигонах скважин и трубопроводах проектируемого производства могут являться чрезвычайные ситуации

техногенного характера (нарушения технологического процесса, повреждение механизмов).
 Бұл құжат ЕР 2003 жылғы Қазақстан Республикасының заңдар жинағында құрылған. Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексеріңіз.
 Электрондық құжат www.elicense.kz порталында тексеріңіз.
 Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.



оборудования и сооружений приводящие к неконтролируемому выбросу вредных токсических и радиоактивных веществ).

Физические факторы и их воздействие. Воздействие физических факторов в процессе проведения работ, может оказывать влияние не только на окружающую среду, но и на здоровье населения и персонала - это, прежде всего: шум; электромагнитное излучение; освещение; вибрация и др.

На этапе строительства воздействие на компоненты природной среды проявится в наибольшей степени, что связано проведением комплекса строительных, ремонтных и других подготовительных работ на площадках.

На этапе эксплуатации (при штатном и безаварийном режиме работы) интенсивность воздействий на окружающую природную среду, по сравнению со строительным этапом, заметно снизится.

В дальнейшей разработке проектной документации необходимо учесть требования Экологического законодательства:

1. Соблюдать экологические требования.

2. В части накопления и захоронения отходов производства и потребления должно соответствовать Экологическому кодексу (далее - Кодекс) и не противоречит принципам иерархии отходов, установленных п. 1 ст. 329 Кодекса РК.

3. Согласно Экологического Кодекса РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК (далее - Кодекс) предусмотреть внедрение мероприятий согласно Приложения 4 Кодекса, а также предлагаемые меры по предупреждению, исключению и снижению возможных форм неблагоприятного воздействия на окружающую среду, и по устранению его последствий: охрана атмосферного воздуха; охрана от воздействия на подземные водные экосистемы; охрана водных объектов; охрана земель; охрана животного и растительного мира; обращение с отходами; радиационная, биологическая и химическая безопасность; внедрение систем управления и наилучших безопасных технологий.

4. Согласно п.2 ст.320 Кодекса, места накопления отходов предназначены для: временного складирования отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению.

5. В соответствии со ст. 327 Кодекса необходимо выполнять соответствующие операции по управлению отходами таким образом, чтобы не создавать угрозу причинения вреда жизни и (или) здоровью людей, экологического ущерба, и, в частности, без:

1) риска для вод, в том числе подземных, атмосферного воздуха, почв, животного и растительного мира;

2) отрицательного влияния на ландшафты и особо охраняемые природные территории.

При этом, необходимо учитывать принципы иерархии мер по предотвращению образования отходов согласно ст. 329, п.1 ст. 358 Кодекса. Кроме того, согласно п.3 ст.359 Кодекса оператор объекта складирования отходов представляет ежегодный отчет о мониторинге воздействия на окружающую среду в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды.

Вывод: Представленный отчет о возможных воздействиях к проекту «Внесение изменений и дополнений в «Проект разработки месторождения Моинкум (участки №1 (Южный) и №2 (Торткудук)) с изменениями и дополнениями, внесенными в 2022 году», допускается к реализации намечаемой деятельности при соблюдении условий, указанных в настоящем заключении.

Руководитель департамента

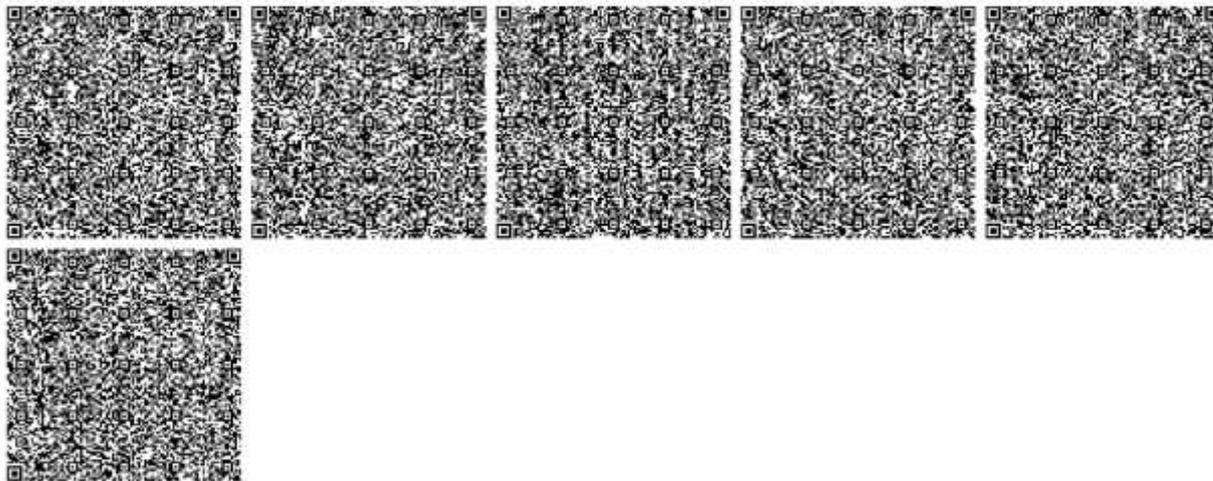
К. Калмахан

Исп. Бейсенбаева Б.
Тел: 8(72533) 59-627



Руководитель департамента

Қалмахан Қанат Қалмаханұлы



Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық қандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең.
Электрондық құжат www.ebisense.kz порталында қарастырылған. Электрондық құжат түпнұсқасын www.ebisense.kz порталында тексеру аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.ebisense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.ebisense.kz.



Приложение Б. Экологическое разрешение на воздействие на 2023-2024 гг.

1 - 53



№: KZ14VCZ03315114

Министерство экологии и природных ресурсов Республики Казахстан

Республиканское государственное учреждение "Департамент экологии по Туркестанской области
Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов
Республики Казахстан"

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ РАЗРЕШЕНИЕ на воздействие для объектов I категории

(наименование оператора)

Товарищество с ограниченной ответственностью "Казахстанско-французское совместное
предприятие "КАТКО", 161003, Республика Казахстан, Туркестанская область, Сузакский район,
Тастинский с.о., с.Тасты, квартал 060, здание № 44

(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 981040001439

Наименование производственного объекта: Промышленная площадка участка №2 «Торткудук»
месторождения Моинкум. Участок №1 Южный
месторождения Моинкум

Местонахождение производственного объекта:
Туркестанская область , Туркестанская область , Сузакский район, Тастинский с.о., с.Тасты, с.Тасты (Село), к
Туркестанская область , Туркестанская область , Сузакский район, Тастинский с.о., с.Тасты, с.Тасты (Село), к
Туркестанская область , Туркестанская область , Сузакский район, Тастинский с.о., с.Тасты, месторождения I

Соблюдать следующие условия

1. Производить выбросы загрязняющих веществ в объемах, не превышающих:

| | | | |
|------|------|-----------|------|
| 2023 | году | 489,27982 | тонн |
| 2024 | году | 606,24147 | тонн |
| 2025 | году | | тонн |
| 2026 | году | | тонн |
| 2027 | году | | тонн |
| 2028 | году | | тонн |
| 2029 | году | | тонн |
| 2030 | году | | тонн |
| 2031 | году | | тонн |
| 2032 | году | | тонн |
| 2033 | году | | тонн |

2. Производить сбросы загрязняющих веществ в объемах, не превышающих:

| | | | |
|------|------|-----------|------|
| 2023 | году | 111,52717 | тонн |
| 2024 | году | 308,38947 | тонн |
| 2025 | году | | тонн |
| 2026 | году | | тонн |
| 2027 | году | | тонн |
| 2028 | году | | тонн |
| 2029 | году | | тонн |
| 2030 | году | | тонн |
| 2031 | году | | тонн |
| 2032 | году | | тонн |
| 2033 | году | | тонн |

3. Производить накопление отходов в объемах, не превышающих:



| | | | |
|------|------|--------------|------|
| 2023 | году | 133014,80440 | тонн |
| 2024 | году | 200529,89454 | тонн |
| 2025 | году | | тонн |
| 2026 | году | | тонн |
| 2027 | году | | тонн |
| 2028 | году | | тонн |
| 2029 | году | | тонн |
| 2030 | году | | тонн |
| 2031 | году | | тонн |
| 2032 | году | | тонн |
| 2033 | году | | тонн |

4. Производить захоронение отходов в объемах (при наличии собственного полигона), не превышающих:

| | | | |
|------|------|-----------|------|
| 2023 | году | 499,02633 | тонн |
| 2024 | году | 752,32 | тонн |
| 2025 | году | | тонн |
| 2026 | году | | тонн |
| 2027 | году | | тонн |
| 2028 | году | | тонн |
| 2029 | году | | тонн |
| 2030 | году | | тонн |
| 2031 | году | | тонн |
| 2032 | году | | тонн |
| 2033 | году | | тонн |

5. Производить размещение серы в открытом виде на серных картах в объемах, не превышающих:

| | | | |
|------|------|--|------|
| 2023 | году | | тонн |
| 2024 | году | | тонн |
| 2025 | году | | тонн |
| 2026 | году | | тонн |
| 2027 | году | | тонн |
| 2028 | году | | тонн |
| 2029 | году | | тонн |
| 2030 | году | | тонн |
| 2031 | году | | тонн |
| 2032 | году | | тонн |
| 2033 | году | | тонн |

6. Не превышать нормативы эмиссий (выбросы, сбросы), лимиты накопления отходов, лимиты захоронения отходов (при наличии собственного полигона), размещение серы в открытом виде на серных картах, установленные в настоящем экологическом разрешении на воздействие для объектов I и II категории (далее – Разрешение для объектов I и II категорий) на основании нормативов эмиссий по ингредиентам (веществам), представленных в проектах нормативов эмиссий в окружающую среду, программе управления отходами, проекте нормативов размещения серы в открытом виде на серных картах согласно приложению 1 к настоящему Разрешению для объектов I и II категорий.

7. Экологические условия осуществления деятельности согласно приложению 2 к настоящему Разрешению для объектов I и II категорий.

8. Выполнять план мероприятий по охране окружающей среды на период действия настоящего Разрешения для объектов I и II категорий, программу производственного экологического контроля, программу управления отходами, требования по охране окружающей среды, указанные в заключении об оценке воздействия на окружающую среду (при его наличии).

Срок действия Разрешения для объектов I и II категорий с 22.08.2023 года по 31.12.2024 года.

Примечание:

*Лимиты эмиссий, установленные в настоящем Разрешении для объектов I и II категорий, по валовым объемам эмиссий и ингредиентам (веществам) действуют на период настоящего Разрешения для объектов I и II категорий и рассчитываются по формуле, указанной в пункте 2 Примечания пункта 3 Заявления на получение экологического разрешения на воздействие для объектов I и II категорий. Разрешение для объектов I и II категорий действительно до изменения применяемых технологий и экологических условий осуществления деятельности, указанных в настоящем Разрешении.

Приложения 1, 2 к настоящему Разрешению для объектов I и II категорий являются неотъемлемой частью настоящего Разрешения для объектов I и II категорий.

| | | |
|---------------------------------------|--------------------------------------|--|
| Руководитель (уполномоченное лицо) | Руководитель департамента подпись | Қалмахан Қанат Қалмаханұлы Фамилия.имя.отчество (отчество при нал |
|---------------------------------------|--------------------------------------|--|

Место выдачи: г.Туркестан

Дата выдачи: 22.08.2023 г.

