

Министерство энергетики Республики Казахстан
Товарищество с ограниченной ответственностью
«Совместное предприятие «Будёновское»
Товарищество с ограниченной ответственностью «Два Кей»



«Утверждаю»
Генеральный директор
ТОО «СП «Будёновское»
Жансугуров Д.О.
« » 2024 год

Изменения и дополнения в «Проект
разработки участка 6-7 месторождения урана Буденовское в Сузакском
районе Туркестанской области Республики Казахстан»

Книга 4
«Раздел охраны окружающей среды»

Генеральный директор
ТОО «Два Кей»



Каменский Н.Г.

Алматы, 2024 г.

Список исполнителей

| | |
|-----------------------------------|-------------|
| Ведущий геолог | А. Слепов |
| Ведущий геофизик | П. Слепцов |
| Горный инженер-геолог | И. Аскарлов |
| Эколог 1-ой категории | А. Косаева |
| Ведущий специалист 1-ой категории | С. Тулеева |
| Ведущий экономист | Л. Гареева |

Оглавление

| | |
|---|-----|
| Введение..... | 6 |
| I. Общие сведения | 7 |
| 1.1. Краткая характеристика района проведения работ..... | 7 |
| 1.2. Характеристика намечаемой деятельности | 10 |
| 1.2.1. Стратегия отработки..... | 10 |
| 1.2.2. Технологические решения | 14 |
| 1.2.3. Обоснование схемы вскрытия технологических блоков..... | 15 |
| 1.2.4. Горно-подготовительные работы..... | 15 |
| 1.2.4.1. Бурение и сооружение технологических скважин..... | 16 |
| 1.2.4.2. График проведения буровых работ..... | 16 |
| 1.2.4.3. Типы конструкций скважин..... | 18 |
| 1.2.4.4. Процесс сооружения скважин | 20 |
| 1.2.4.5. Геофизические исследования в технологических скважинах. | 27 |
| 1.2.5. Добычные работы..... | 29 |
| 1.2.5.1. Режим отработки участков (блоков)..... | 29 |
| 1.2.5.2. Контроль производства и управление технологическим процессом | 32 |
| 1.2.5.3. Режимно-балансовые наблюдения и опробование..... | 34 |
| 1.2.5.4. Опробование наблюдательных скважин | 36 |
| 1.2.5.5. Ремонтно-восстановительные работы (РВР) | 37 |
| 1.2.5.6. Ликвидация полигонов технологических скважин..... | 37 |
| 1.2.6. Программа добычи урана | 38 |
| II. Оценка воздействий на состояние атмосферного воздуха..... | 40 |
| 2.1. Характеристика климатических условий необходимых для оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду..... | 40 |
| 2.2. Характеристика современного состояния воздушной среды | 42 |
| 2.3. Источники и масштабы расчетного химического загрязнения | 43 |
| 2.4. Расчетная оценка загрязнения атмосферного воздуха..... | 105 |
| 2.5. Внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух | 109 |
| 2.6. Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ... .. | 110 |
| 2.7. Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия | 121 |
| 2.8. Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха | 121 |
| 2.8. Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий..... | 122 |
| III. Оценка воздействия на состояние вод | 140 |
| 3.1. Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности на период строительства и эксплуатации, требования к качеству используемой воды | 140 |
| 3.2. Характеристика источника водоснабжения..... | 140 |
| 3.3. Баланс водопотребления и водоотведения | 140 |
| 3.4. Поверхностные воды..... | 141 |
| 3.4.1. Оценка возможности изъятия нормативно- обоснованного количества воды из поверхностного источника в естественном режиме..... | 141 |
| 3.4.2. Количество и характеристика сбрасываемых сточных вод | 141 |
| 3.4.3. Оценка воздействия намечаемого объекта на водную среду | 141 |
| 3.4.3.1. Оценка воздействия при аварийном сбросе | 143 |
| 3.4.4. Перечень водоохраных мероприятий, обеспечивающих допустимость воздействия на водные ресурсы | 143 |

| | |
|--|-----|
| 3.4.5. Рекомендации по организации производственного мониторинга воздействия на поверхностные водные объекты | 144 |
| 3.4.6. Сводная оценка воздействия на поверхностные воды | 144 |
| 3.5. Подземные воды | 144 |
| 3.5.1 Химический состав подземных вод | 150 |
| 3.7. Обоснование мероприятий по защите подземных вод от загрязнения и истощения | 159 |
| 3.7. Рекомендации по организации производственного мониторинга воздействия на подземные воды | 160 |
| 3.8. Определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ | 162 |
| IV. Оценка воздействий на недра | 162 |
| 4.1. Геологическое строение участка 6-7 месторождения Буденовское | 162 |
| 4.2. Тектонические особенности района работ | 165 |
| 4.3. Морфологические особенности рудных тел | 166 |
| 4.4. Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия намечаемого объекта (запасы и качество) | 167 |
| 4.5. Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период строительства и эксплуатации (виды, объемы, источники получения) | 170 |
| 4.6. Характеристика месторождения (запасы полезных ископаемых, их геологические особенности и другое) | 171 |
| 4.7. Рациональное и комплексное извлечение полезных ископаемых из недр | 171 |
| 4.8. Оценка воздействия на недра | 173 |
| 4.9. Перечень мероприятий, обеспечивающих допустимость воздействия на недра | 174 |
| 4.9.1. Рекомендации по составу и размещению режимной сети скважин | 175 |
| 4.10. Сводная оценка воздействия на недра | 175 |
| V. Оценка воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления | 176 |
| 5.1. Виды и объемы образования отходов | 176 |
| 5.1.1. Определение объемов образования отходов | 178 |
| 5.2. Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления (опасные свойства и физическое состояние отходов) | 182 |
| 5.3. Рекомендации по управлению отходами | 184 |
| 5.4. Лимиты накопления и захоронения отходов | 185 |
| 5.4.1. Лимиты накопления | 185 |
| 5.4.2. Лимиты захоронения | 187 |
| 6.1. Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий | 188 |
| 6.1.1. Характеристика планируемой деятельности как источника неионизирующих физических воздействий | 188 |
| 6.1.2. Сводная оценка неионизирующих физических воздействия | 188 |
| 6.2. Характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения | 189 |
| 6.2.1. Характеристика планируемой деятельности как источника радиационного воздействия | 190 |
| 6.2.2. Сводная оценка радиационного воздействия | 191 |
| VII. Оценка воздействий на земельные ресурсы и почвы | 191 |
| 7.1. Состояние и условия землепользования | 191 |
| 7.2. Характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта | 191 |
| 7.3. Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров | 194 |
| 7.4. Планируемые мероприятия и проектные решения в зоне воздействия по | |

| | |
|---|-----|
| снятию, транспортировке и хранению плодородного слоя почвы и вскрышных пород..... | 195 |
| 7.5. Мероприятия по охране земельных ресурсов и почв | 195 |
| 7.6. Организация экологического мониторинга почв. | 197 |
| VIII. Оценка воздействия на растительность | 197 |
| 8.1. Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта..... | 197 |
| 8.2. Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории | 199 |
| 8.2.1. Обоснование объемов использования растительных ресурсов..... | 200 |
| 8.3. Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению | 200 |
| IX. Оценка воздействий на животный мир | 200 |
| 9.1. Исходное состояние животного мира..... | 200 |
| 9.2. Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению | 202 |
| X. Оценка воздействий на ландшафты и меры по предотвращению, минимизации, смягчению негативных воздействий, восстановлению ландшафтов в случаях их нарушения..... | 203 |
| XI. Оценка воздействий на социально-экономическую среду..... | 203 |
| 11.1 Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности | 203 |
| 11.2. Обеспеченность объекта в период строительства, эксплуатации и ликвидации трудовыми ресурсами, участие местного населения | 204 |
| 11.3. Влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование | 204 |
| 11.4. Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта | 205 |
| 11.5. Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности..... | 205 |
| 11.6. Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности. | 206 |
| XII. Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности в регионе..... | 206 |
| 12.1. Ценность природных комплексов, устойчивость выделенных комплексов к воздействию намечаемой деятельности..... | 207 |
| 12.2. Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта | 207 |
| 12.3. Вероятность аварийных ситуаций (с учетом технического уровня объекта и наличия опасных природных явлений), при этом определяются источники, виды аварийных ситуаций, их повторяемость, зона воздействия | 210 |
| 12.4. Прогноз последствий аварийных ситуаций для окружающей среды (включая недвижимое имущество и объекты историко-культурного наследия) и население..... | 212 |
| 12.4. Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий..... | 215 |
| Список использованных источников | 216 |
| ПРИЛОЖЕНИЯ | 218 |

Введение

Раздел «Охрана окружающей среды» (далее РООС) к Изменения и дополнения в «Проект разработки участка 6-7 месторождения урана Буденовское, в Сузакском районе Туркестанской области Республики Казахстан» (далее Проект) разработан в полном соответствии с действующими в Республике Казахстан законодательными и нормативно-методическими актами по охране окружающей среды.

Согласно «заключению об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности» выданным РГП «Департаментом экологии по Туркестанской области», за номером KZ02VWF00174722 от 06.06.2024 г. (приложение 1), для данного проекта экологическая оценка для намечаемой деятельности проводится по упрощенному порядку. В соответствии п.3 статьи 49 Экологического Кодекса РК, экологическая оценка для намечаемой деятельности проводится по упрощенному порядку, так как не подлежит обязательной оценке воздействия на окружающую среду.

РООС разработан в соответствии с требованиями нормативного документа «Инструкцией по организации и проведению экологической оценки» утвержденной приказом Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280.

Целью РООС является всестороннее рассмотрение всех предполагаемых преимуществ и потерь экологического, экономического и социального характера, связанных с реализацией проектных решений на проведение работ и выработка, эффективных мер по снижению вынужденных неблагоприятных воздействий на окружающую среду до приемлемого уровня.

РООС разработан ТОО «Два Кей» (лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды №01919Р от 28.04.2017 г.)

РООС выполнен на основе рабочего Изменения и дополнения в «Проект разработки участка 6-7 месторождения урана Буденовское, в Сузакском районе Туркестанской области Республики Казахстан», разработанного ТОО «ДВА КЕЙ».

Месторождение Буденовское входит в состав Мынкудукского рудного района Кенсе-Буденновской металлогенической зоны и является продолжением месторождения Инкай в южном направлении. Геологический отвод для осуществления операций по недропользованию предоставлен АО «НАК «Казатомпром» в 2015 году, в 2017 году передан в ТОО «СП «Будёновское» для участка №6-7, изменен дополнением к контракту №3 от 08.12.2022г.

По дополнению №1 (№4476-ТПИ-МЭ от 12 июня 2017г.) к Контракту №4198-ТПИ-МЭ от 14 октября 2015 г. на разведку урана на участке № 6-7 м. Буденовское право недропользования передано ТОО «СП «Будёновское». В 2017 г. Недропользователем на дополнительно организованных участках 6 и 7 месторождения Буденовское становится ТОО СП "Будёновское", которое в 2017 г. начало проведение геологоразведочных работ в пределах геологического отвода по Контракту № 4198-ТПИ-МЭ от 14 октября 2015 г. и Дополнению № 1 № 4476-ТПИ-МЭ от 12.06.2017 г.

Изменения и дополнения в «Проект разработки участка 6-7 месторождения урана Буденовское, в Сузакском районе Туркестанской области Республики Казахстан Месторождение Буденовское.» связаны с задержкой ввода в эксплуатацию перерабатывающего комплекса, что влечет за собой сдвиг планов горных работ по годам. Изменения внесены в проект для согласования условий

добычи между недропользователем и компетентным органом в области разработки участка недр в соответствии с Кодексом о недрах и недропользовании Республики Казахстан.

Все строительные работы на участке недропользования будут выполняться по отдельным проектам на строительство.

I. Общие сведения

1.1. Краткая характеристика района проведения работ

В административном отношении данная площадь относится к Сузакскому району Туркестанской области. (Рис.1.1).

Орографически площадь работ представляет собой пологую предгорную аккумулятивную равнину, примыкающую с северо-востока к хребту Б.Каратау, ширина которой составляет 20-40 км и простирается вдоль хребта в северо-западном направлении с углом наклона около 1-10°.

Рельеф представлен чередованием возвышенностей, пологих бугров и речных долин, вытянутых в северном и северо-восточном направлениях. В переходной части к песчаному массиву Моинкум прослеживается прерывистая полоса солончаков и соров северо-западного простираения; наиболее крупные солончаковые озёра (Акжайкын, Ащикольские) расположены в низовьях реки Шу, в северной части месторождения Буденовское и к северо-западу от него.

К северу расположены бугристые и ячеистые пески массива Моинкум, вытянутые полосой шириной 20-30 км в субширотном направлении. Пески аллювиально-эолового происхождения, покрыты скудной пустынной растительностью. Абсолютные отметки равнинной части площади +125м, песчаного массива +310м.

Гидрографическая сеть в пределах района развита слабо, река Шу имеет сток в зимне-весенний период, в летнее время превращается в цепочку плесов из-за большого расхода воды на поливы в верховьях. Небольшие горные речки с гор Б.Каратау теряются в рыхлых отложениях предгорной равнины.

Климат резкоконтинентальный с холодной малоснежной зимой (минимальная температура воздуха до -30 °С) и с жарким (до +40 °С) засушливым летом. Атмосферные осадки выпадают в основном в горной и предгорной частях, где количество их достигает 300-400 мм в год. В равнинных частях количество осадков не превышает 120-190 мм в год. Максимум их (до 85%) приходится на зимне-весенний период. Снежный покров до 10 см устанавливается в декабре и сходит в марте. Отопительный сезон с 15 октября по 15 апреля. Глубина промерзания почвы составляет 50-60 см.

Растительный и животный мир типичный для пустынь и полупустынь.

Население в районе распределено крайне неравномерно и сконцентрировано оно, в основном, вблизи гор и вдоль реки Шу. Ближайшим населенным пунктом является село Аксумбе Каратауского сельского округа, расположенное в 40 км южнее месторождения, у подножий хр. Б.Каратау. В 60 км севернее месторождения расположен стационарный посёлок Тайконур экспедиции № 7 АО "Волковгеология". Основные промышленные предприятия района связаны с уранодобывающей отраслью. Способом ПСВ обрабатываются месторождения: Инкай, Уванас, Мынкудук, Акдала, Канжуган, Моинкум.

Все рудники соединены с райцентром Чулак-Курган и городами Шымкент и Тараз асфальтированными дорогами. Расстояние от п. Бакырлы до п. Чулак-Курган 130 км, до Шымкента - 330 км, до железнодорожной станции Жанатас - 200 км. В настоящее время построена автодорога с асфальтовым покрытием от п. Тайконур до села Аксумбе через месторождение Буденовское.

Ближайшей железнодорожной станцией является Созак. Протяженность ветки Жанатас-Созак 73 км. Расстояние от месторождения Буденовское до ст. Созак 120 км.

Энергоснабжение населенных пунктов, в том числе рудников и г. Таукент, осуществляется от ЛЭП-110, идущей от Кантагинской ТЭЦ (в г. Кентау) и от г. Жанатас.

Водоснабжение населения осуществляется из артезианских скважин, реже - грунтовыми водами. Минерализация в воде составляет 1-2 г/л.

С экономической стороны район месторождения развивается и осваивается, в основном, по линии отработки урановых руд способом подземного скважинного выщелачивания.

Промышленная эксплуатация месторождений определяет и инфраструктуру для этой части района.

С освоением месторождений Канжуган и Моинкум связано строительство города Таукент, железнодорожной ветки Жанатас-Созак и материально-технической базы на территории ж.д. ст. Созак.

Степное рудоуправление, которое обрабатывает месторождения Уванас, Мынкудук (уч. Восточный), продолжает социально-экономическое развитие пос. Кызымшек. Улучшенная асфальтовая дорога соединяет поселок с районным и областными центрами.

Другие горнорудные предприятия по добыче и переработке свинцово-цинковых, медных, фосфоритовых руд, нерудных полезных ископаемых (Ачисай, Миргалимсай, Жезказган, Шымкент, Тараз и др.) располагаются в обрамлении Шу-Сарысуйской депрессии в пределах палеозойских массивов и удалены на расстояние порядка 250-500 км.

Все основные грузоперевозки осуществляются в этих направлениях по маршрутам: п. Тайконур-г. Шымкент (500 км), п. Тайконур-ст. Созак (220 км), п. Тайконур-г. Алматы (1200 км). Все дороги по вышеуказанным направлениям имеют асфальтовое покрытие. Основным видом транспорта по грузоперевозкам является автомобильный.

В целом район месторождения имеет свои особенности и трудности в области социально-экономического развития, которые определяются его удаленностью от развитых производственно-культурных центров и материально-технических баз, суровыми природно-климатическими условиями.

1.2. Характеристика намечаемой деятельности

1.2.1. Стратегия отработки

Опережающие горноподготовительные работы для перехода на этап промышленной разработки начались в 2023 году, период промышленной добычи продолжится с 2023 по 2045 год, с выходом на плановую производительность 6000 тонн урана в 2027 году, при этом добыча в 2025г. составит 1300 тонн, в 2026г. – 3750 тонн.

Производительность полигона на период до 2041 года проектируется с объемом добычи урана 6000 т U/год в ХКПУ с плановым снижением добычи до конца разработки в 2045 году.

Переработка продуктивных растворов с участка №6-7 месторождения Будёновское планируется на двух проектируемых ЦППР производительностью 4000 тонн и 2000 тонн урана в ХКПУ (рис. 1.2.1).

Развитие геотехнологических полигонов промышленных площадок будет вестись исходя из потребности вскрытия запасов и согласно производственной программы для достижения добычных показателей по каждой из промышленных площадок.

Производственная программа добычи урана ТОО «СП «Будёновское» на участке №6-7 месторождения Буденовское представлена в таблице 1.2.1.

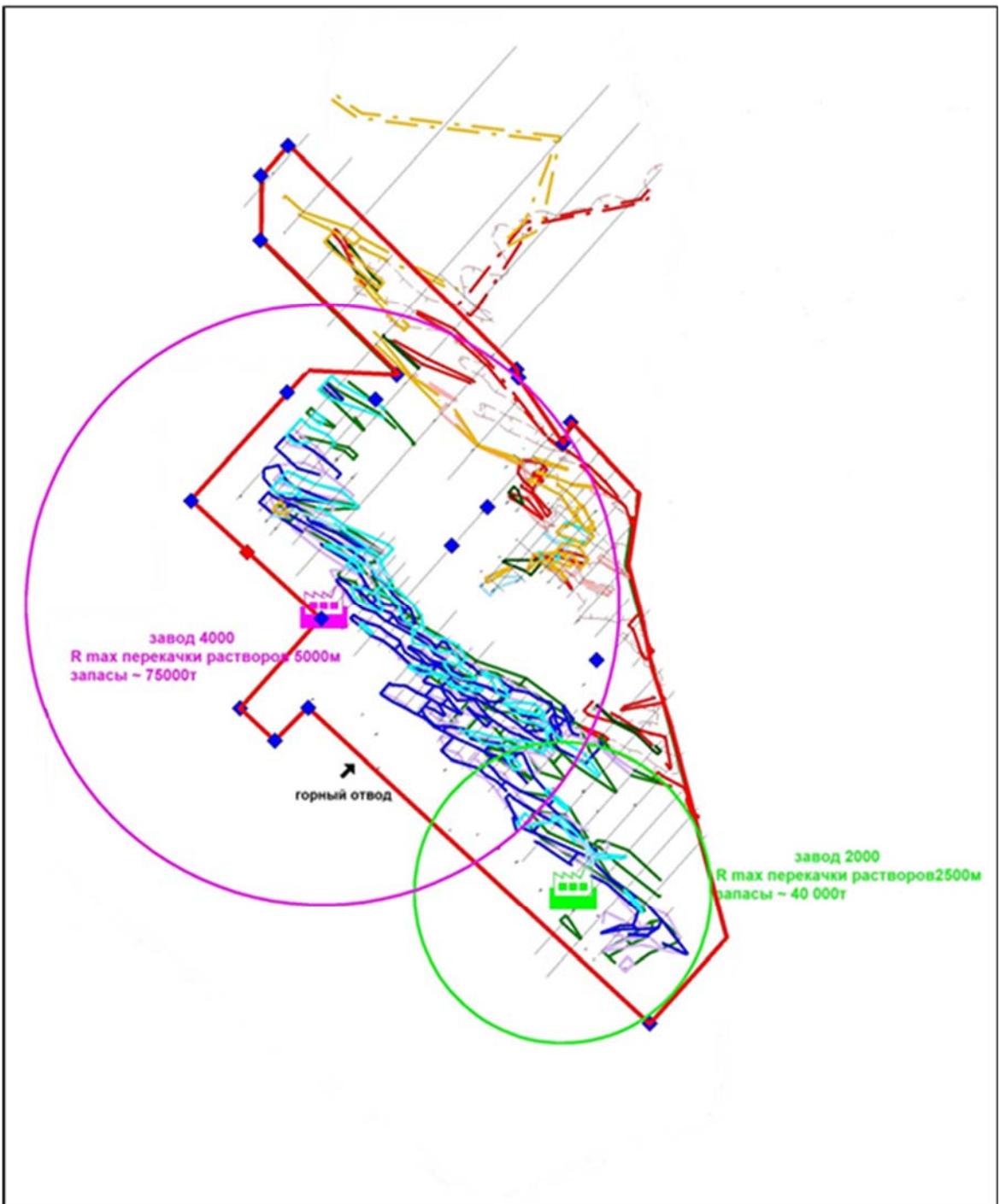


Рис.1.2.1 Ситуационная схема расположения промплощадок ЦППР ТОО «СП «Буденовское»

Таблица 1.2.1

Производственная программа ТОО «СП «Будёновское» на участке № 6-7 месторождения Буденовское

| Наименование показателя | Ед. изм. | Всего | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 | 2033 | 2034 | 2035 | 2036 | 2037 | 2038 | 2039 | 2040 | 2041 | 2042 | 2043 | 2044 | 2045 |
|---|---------------------|-------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|-------|-------|-------|-------|
| <i>Добыча урана и выпуск товарного десорбата:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Объем продуктивных растворов | тыс. м ³ | 860,963 | 2201 | 5333 | 24295 | 44012 | 47542 | 53681 | 40030 | 50148 | 51817 | 57542 | 48417 | 52167 | 46609 | 47188 | 41710 | 54882 | 59012 | 41921 | 29498 | 31038 | 22760 | 9159 |
| Содержание U в продуктивных растворах | мг/дм ³ | 120.40 | 227 | 244 | 154 | 136 | 126 | 112 | 150 | 120 | 116 | 104 | 124 | 115 | 129 | 127 | 144 | 109 | 102 | 115 | 125 | 81 | 66 | 63 |
| Количество U в продуктивных растворах | т | 103,660 | 503 | 1306 | 3779 | 6053 | 6057 | 6064 | 6048 | 6060 | 6062 | 6069 | 6058 | 6063 | 6056 | 6057 | 6050 | 6066 | 6071 | 4850 | 3735 | 2537 | 1527 | 588 |
| Коэффициент извлечения U | % | 99.00 | 99.47 | 99.51 | 99.23 | 99.13 | 99.06 | 98.94 | 99.21 | 99.01 | 98.97 | 98.86 | 99.04 | 98.97 | 99.08 | 99.07 | 99.17 | 98.91 | 98.83 | 98.96 | 99.05 | 98.53 | 98.21 | 98.15 |
| Добыча урана | т | 102,627 | 500 | 1300 | 3750 | 6000 | 6000 | 6000 | 6000 | 6000 | 6000 | 6000 | 6000 | 6000 | 6000 | 6000 | 6000 | 6000 | 6000 | 4800 | 3700 | 2500 | 1500 | 577 |
| <i>Горно-подготовительные работы:</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Бурение технологических скважин | шт | 27,734 | 1765 | 1715 | 1949 | 1385 | 1629 | 1725 | 1389 | 1792 | 1541 | 1488 | 1229 | 1558 | 1368 | 1774 | 1766 | 1359 | 1526 | 774 | - | - | - | - |
| | п.м. | 20,160,433 | 1272940 | 1242846 | 1413271 | 1004949 | 1195783 | 1228049 | 955728 | 1277760 | 1113228 | 1107041 | 885543 | 1128246 | 1025853 | 1301914 | 1339796 | 989613 | 1114409 | 563464 | - | - | - | - |
| откачных | шт | 8,757 | 561 | 545 | 616 | 439 | 515 | 543 | 437 | 564 | 484 | 473 | 390 | 494 | 431 | 560 | 554 | 424 | 481 | 245 | - | - | - | - |
| | п.м. | 6,365,580 | 404599 | 394955 | 446924 | 318553 | 378001 | 386613 | 300643 | 402200 | 349926 | 351620 | 281261 | 357802 | 323411 | 411015 | 420385 | 308511 | 351013 | 178148 | - | - | - | - |
| закачных | шт | 17,514 | 1122 | 1090 | 1233 | 878 | 1030 | 1086 | 874 | 1128 | 969 | 945 | 781 | 988 | 863 | 1120 | 1108 | 847 | 961 | 490 | - | - | - | - |
| | п.м. | 12,731,159 | 809197 | 789911 | 893847 | 637106 | 756002 | 773226 | 601285 | 804400 | 699852 | 703241 | 562522 | 715604 | 646822 | 822030 | 840770 | 617022 | 702026 | 356296 | - | - | - | - |
| наблюдательных | шт | 1,464 | 82 | 80 | 100 | 68 | 84 | 96 | 78 | 100 | 88 | 70 | 58 | 76 | 74 | 94 | 104 | 88 | 84 | 40 | - | - | - | - |
| | п.м. | 1,063,694 | 59144 | 57980 | 72500 | 49290 | 61780 | 68210 | 53800 | 71160 | 63450 | 52180 | 41760 | 54840 | 55620 | 68870 | 78640 | 64080 | 61370 | 29020 | - | - | - | - |
| Экспл. разв. | шт | 1,387 | 88 | 86 | 97 | 69 | 81 | 86 | 69 | 90 | 77 | 74 | 61 | 78 | 68 | 89 | 88 | 68 | 76 | 39 | - | - | - | - |
| | п.м. | 987,413 | 63647 | 62142 | 70664 | 50247 | 49787 | 50796 | 47786 | 63888 | 55661 | 55352 | 44277 | 56412 | 51293 | 65096 | 66990 | 49481 | 55720 | 28173 | - | - | - | - |
| Перебуры | шт | 555 | 35 | 34 | 39 | 28 | 33 | 34 | 28 | 36 | 31 | 30 | 25 | 31 | 27 | 35 | 35 | 27 | 31 | 15 | - | - | - | - |
| | п.м. | 394,965 | 25459 | 24857 | 28265 | 20099 | 19915 | 20318 | 19115 | 25555 | 22265 | 22141 | 17711 | 22565 | 20517 | 26038 | 26796 | 19792 | 22288 | 11269 | - | - | - | - |
| Всего скважин | шт | 29,676 | 1888 | 1835 | 2086 | 1482 | 1743 | 1846 | 1486 | 1918 | 1649 | 1592 | 1315 | 1667 | 1464 | 1898 | 1890 | 1454 | 1633 | 829 | - | - | - | - |
| | п.м. | 21,542,811 | 1362046 | 1329845 | 1512200 | 1075295 | 1265484 | 1299163 | 1022629 | 1367203 | 1191154 | 1184534 | 947531 | 1207223 | 1097663 | 1393048 | 1433581 | 1058886 | 1192418 | 602907 | - | - | - | - |
| Отношение количества закачных скважин к откачным | | 2.0 | 2.0 | 2.0 | 2.0 | 2.0 | 2.0 | 2.0 | 2.0 | 2.0 | 2.0 | 2.0 | 2.0 | 2.0 | 2.0 | 2.0 | 2.0 | 2.0 | 2.0 | 2.0 | - | - | - | - |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---------------------|------------------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|
| Готовые запасы на начало | т | 126,133 | 223 | 1547 | 4588 | 7379 | 7437 | 7436 | 7414 | 7345 | 7455 | 7340 | 7437 | 7470 | 7409 | 7428 | 7416 | 7407 | 7368 | 5957 | 4707 | 3235 | 1497 | 641 |
| Прирост вскрытых запасов | т | 110,635 | 8252 | 8283 | 8385 | 7282 | 6881 | 5808 | 6274 | 5993 | 5912 | 6015 | 5926 | 6029 | 6004 | 6044 | 6022 | 5352 | 4634 | 1539 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Прирост подготовленных запасов | т | 113,807 | 8775 | 7637 | 4860 | 6486 | 6586 | 6531 | 6355 | 6355 | 6462 | 6442 | 6611 | 6426 | 6527 | 6171 | 5891 | 5787 | 5971 | 2395 | 1539 | 0 | 0 | 0 |
| Прирост готовых к добыче запасов | т | 113,807 | 1880 | 4485 | 6958 | 6724 | 6666 | 6645 | 6597 | 6777 | 6552 | 6763 | 6700 | 6606 | 6685 | 6655 | 6658 | 6627 | 5256 | 4083 | 2640 | 1039 | 811 | 0 |
| Погашено запасов | т | 114,030 | 556 | 1444 | 4167 | 6667 | 6667 | 6667 | 6667 | 6667 | 6667 | 6667 | 6667 | 6667 | 6667 | 6667 | 6667 | 6667 | 6667 | 5333 | 4111 | 2778 | 1667 | 641 |
| Кoeffициент обеспеченности ГЗ | | | 0.40 | 1.07 | 1.10 | 1.11 | 1.12 | 1.12 | 1.11 | 1.10 | 1.12 | 1.10 | 1.12 | 1.11 | 1.11 | 1.11 | 1.11 | 1.11 | 1.11 | 1.12 | 1.14 | 1.16 | 0.90 | 1.00 |
| Готовые запасы на конец | т | 125,911 | 1547 | 4588 | 7379 | 7437 | 7436 | 7414 | 7345 | 7455 | 7340 | 7437 | 7470 | 7409 | 7428 | 7416 | 7407 | 7368 | 5957 | 4707 | 3235 | 1497 | 641 | - |
| Растворы на закисление | тыс. м ³ | 53,858 | 450 | 1688 | 2961 | 3093 | 3481 | 2453 | 3249 | 3382 | 3663 | 3084 | 3383 | 2913 | 3032 | 2625 | 3603 | 3784 | 2346 | 1540 | 1700 | 817 | 612 | - |
| ГРМ | тыс. т | 336,612 | 2813 | 10549 | 18504 | 19331 | 21754 | 15330 | 20304 | 21138 | 22892 | 19278 | 21144 | 18206 | 18953 | 16405 | 22517 | 23648 | 14664 | 9623 | 10627 | 5109 | 3826 | - |
| Кислота 92,5% закисл | т | 1,179,053 | 9851 | 36949 | 64815 | 67712 | 76197 | 53695 | 71118 | 74039 | 80183 | 67525 | 74062 | 63771 | 66386 | 57461 | 78869 | 82832 | 51362 | 33706 | 37223 | 17894 | 13402 | - |
| Кислота 92,5% выщелач | т | 3,644,280 | 17755 | 46163 | 133163 | 213060 | 213060 | 213060 | 213060 | 213060 | 213060 | 213060 | 213060 | 213060 | 213060 | 213060 | 213060 | 213060 | 213060 | 170448 | 131387 | 88775 | 53265 | 20485 |
| Кислота на закисление 100% | т | 1,090,624 | 9113 | 34178 | 59954 | 62634 | 70482 | 49668 | 65784 | 68486 | 74169 | 62460 | 68507 | 58988 | 61407 | 53152 | 72953 | 76619 | 47510 | 31178 | 34432 | 16552 | 12397 | - |
| Кислота на добычу 100% | т | 3,939,467 | 19193 | 49902 | 143949 | 230318 | 230318 | 230318 | 230318 | 230318 | 230318 | 230318 | 230318 | 230318 | 230318 | 230318 | 230318 | 230318 | 230318 | 184254 | 142029 | 95966 | 57579 | 22144 |
| Кислота всего | т | 5,030,091 | 28306 | 84080 | 203903 | 292952 | 300800 | 279986 | 296102 | 298804 | 304487 | 292778 | 298825 | 289306 | 291725 | 283469 | 303271 | 306937 | 277828 | 215433 | 176461 | 112518 | 69977 | 22144 |
| Удельные нормы расхода серной кислоты (92.5%) составляют: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| - на закисление | кг/тГРМ | 3.5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| - на выщелачивание | кг/кг | 35.5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

1.2.2. Технологические решения

Подземное скважинное выщелачивание является способом разработки рудных месторождений без поднятия руды на поверхность путем избирательного перевода ионов природного урана в продуктивный раствор непосредственно в недрах.

С этой целью через скважины, пробуренные с поверхности, в рудную зону подают химический реагент (раствор серной кислоты), способный переводить минералы урана в растворимую форму. Раствор, пройдя путь от закачной скважины до откачной, поднимается с помощью технических средств (насосов) на поверхность, поступает в технологические узлы приема продуктивных растворов и по трубопроводам транспортируется на установку для его переработки.

При скважинном выщелачивании не происходит существенного изменения структурного состояния недр, так как не производится выемка горнорудной массы. В процессе скважинного выщелачивания в подвижное состояние в недрах переходит и выводится на поверхность менее 5% твердого материала, по сравнению со 100% при горных разработках урана. Отпадает необходимость строительства хвостохранилищ для хранения отходов повышенного уровня радиации. После отработки рудных тел и промывки технологических блоков водой происходит постепенное восстановление естественных окислительно-восстановительных условий и процесс рекультивации состава подземных вод рудовмещающих водоносных горизонтов.

Таким образом, способ подземного скважинного выщелачивания, является более экономичным и экологически безопасным методом добычи урана по сравнению с шахтным и карьерным способами.

Технологический процесс промышленной добычи урана на месторождении и процесс переработки в ЦППР состоит из следующих стадий:

- сооружение эксплуатационных геотехнологических блоков;
- подача в недра слабых растворов серной кислоты (выщелачивающих растворов) для перевода урана в раствор;
- электронасосный раствороподъем урансодержащих (продуктивных) растворов из скважин;
- сбор продуктивных растворов с добычного полигона (геотехнологических блоков);
- транспортировка продуктивных растворов по технологическому трубопроводу на действующий перерабатывающий комплекс в пескоотстойники ПР ЦППР;
- сорбционное извлечение комплексных уранил-сульфатных ионов из сернокислых продуктивных растворов на перерабатывающей установке завода;
- десорбция урана с насыщенного сорбента с получением десорбатов на перерабатывающей установке ЦППР;
- переработка урансодержащих десорбатов на аффинажном производстве завода до желтого кека или закиси-оксида урана;
- транспортировка возвратных растворов по трубопроводам на полигоны ПСВ;
- «подкисление» возвратных растворов серной кислотой, с целью получения выщелачивающих растворов;
- закачивание выщелачивающих растворов в скважины добычного полигона.

1.2.3. Обоснование схемы вскрытия технологических блоков

На участке №6-7 месторождения Буденовское принята система отработки урана способом подземного скважинного выщелачивания (ПСВ).

В соответствии с морфологией и гидрогеологическими условиями рудных залежей, основной предусматривается линейная (рядная) система расположения технологических скважин 45-40x30x20. В случаях отработки широких рудных залежей допускается применение гексагональной системы вскрытия с радиусом ячейки 40-45 метров.

Линейная система расположения скважин состоит из последовательно чередующихся рядов откачных и закачных скважин с продольным или поперечным расположением этих рядов. При этом элементарная ячейка состоит из трех скважин: двух закачных и одной откачной, принадлежащих к трем последовательно (параллельно) расположенным рядам.

Гексагональная (ячеистая) расположения скважин состоит из чередующихся ячеек в центре каждой ячейки находится откачная скважина и по периметру 6 закачных скважин. Смежные закачные скважины могут обеспечивать подачу выщелачивающих растворов на 3 откачные скважины.

В результате вскрытия балансовых запасов технологическим бурением (в т.ч. эксплоразведочным) и получения новых данных о форме и размерах рудных тел, структурно-текстурных особенностях и вещественном составе вмещающих отложений литолого-фациального разреза, допускается корректировка схемы вскрытия и количества технологических скважин, относительно приведенных в проекте.

Формирование эксплуатационного блока заканчивается обвязкой сооруженных скважин технологическими трубопроводами. Подготовка вскрытых блоков к эксплуатации завершается началом процесса закисления.

1.2.4. Горно-подготовительные работы

В соответствии с производственной программой ТОО «СП «Будёновское» по участку № 6-7 месторождения Буденовское, настоящим проектом предусматривается график проведения горно-подготовительных работ на 2024-2042 годы.

График проведения ГПР включает в себя следующие виды работ:

- бурение и сооружение скважин;
- обвязку технологических блоков полигона добычных скважин трубопроводами и внутриблочную обвязку скважин;
- закисление вновь вводимых в работу блоков;
- собственно добычу урана.

График ГПР составлен с учётом:

- положений Рабочей программы к Контракту;
- планируемых мощностей перерабатывающих комплексов;
- необходимости бурения и сооружения технологических и наблюдательных скважин для прироста запасов, которые обеспечат выполнение производственной программы;

Ниже приведены проектные графики ГПР до 2029 года. Дальнейшие графики ГПР будут составляться на основе фактических результатов отработки участка №6-7 месторождения Буденовское, по мере поступления новой геологической информации, полученной в ходе эксплуатационной разведки и технологического бурения, с учетом необходимого прироста запасов для обеспечения утвержденных объемов добычи и будут представлены в ежегодных планах развития горных работ.

1.2.4.1. Бурение и сооружение технологических скважин

На участке 6-7 месторождения Буденовское предусматривается сооружение технологических скважин, которые по своему целевому назначению подразделяются:

- откачные скважины для, подъёма продуктивных растворов из закисленного рудного тела на поверхность;
- закачные скважины, для подачи выщелачивающих растворов (ВР) в рудный слой;
- наблюдательные скважины, для контроля процесса ПСВ.

Сооружение технологических скважин будет проводиться буровыми станками от дизельных генераторов.

В качестве породоразрушающего инструмента применяются лопастные и шарошечные долота с гидронасадками.

Глубина скважин на проектируемом участке промышленной добычи, составляет 650-790 м.

1.2.4.2. График проведения буровых работ

Исходя из средней глубины технологических и наблюдательных скважин, геологических свойств разрезов месторождения и прогнозируемой плановой производительности сооружения скважин - 3 скв./мес., в соответствии с графиком бурения определена ориентировочная потребность в буровых агрегатах на технологическое бурение.

Проектный график бурения технологических и наблюдательных скважин с разбивкой по годам, назначению и объёмам приведен в таблице № 1.2.4.2.

Таблица 1.2.4.2

Проектный график бурения технологических скважин

| Ед. измер. | Количество технологических скважин | | | Всего техн. скв. | Экспл. разв. | Перебуры | Всего |
|---------------------------------|------------------------------------|----------|-----------|------------------|--------------|----------|---------|
| | откачные | закачные | наблюдат. | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 2024 | | | | | | | |
| скважин | 561 | 1122 | 82 | 1765 | 88 | 35 | 1888 |
| пог. м. | 404599 | 809197 | 59144 | 1272940 | 63647 | 25459 | 1362046 |
| Потребность в буровых агрегатах | | | | | | | 52 |
| 2025 | | | | | | | |
| скважин | 545 | 1090 | 80 | 1715 | 86 | 34 | 1835 |
| пог. м. | 394955 | 789911 | 57980 | 1242846 | 62142 | 24857 | 1329845 |
| Потребность в буровых агрегатах | | | | | | | 51 |
| 2026 | | | | | | | |
| скважин | 616 | 1233 | 100 | 1949 | 97 | 39 | 2086 |
| пог. м. | 446924 | 893847 | 72500 | 1413271 | 70664 | 28265 | 1512200 |
| Потребность в буровых агрегатах | | | | | | | 58 |
| 2027 | | | | | | | |
| скважин | 439 | 878 | 68 | 1385 | 69 | 28 | 1482 |
| пог. м. | 318553 | 637106 | 49290 | 1004949 | 50247 | 20099 | 1075295 |
| Потребность в буровых агрегатах | | | | | | | 41 |
| 2028 | | | | | | | |
| скважин | 515 | 1030 | 84 | 1629 | 81 | 33 | 1743 |

| | | | | | | | |
|---------------------------------|--------|--------|-------|------------|-------|-------|---------|
| пог. м. | 378001 | 756002 | 61780 | 1195783 | 49787 | 19915 | 1265484 |
| Потребность в буровых агрегатах | | | | | | | 48 |
| 2029 | | | | | | | |
| скважин | 543 | 1086 | 96 | 1725 | 86 | 34 | 1846 |
| пог. м. | 386613 | 773226 | 68210 | 1228049 | 50796 | 20318 | 1299163 |
| Потребность в буровых агрегатах | | | | | | | 51 |
| 2030 | | | | | | | |
| скважин | 437 | 874 | 78 | 1389 | 69 | 28 | 1486 |
| пог. м. | 300643 | 601285 | 53800 | 955728 | 47786 | 19115 | 1022629 |
| Потребность в буровых агрегатах | | | | | | | 41 |
| 2031 | | | | | | | |
| скважин | 564 | 1128 | 100 | 1792 | 90 | 36 | 1918 |
| пог. м. | 402200 | 804400 | 71160 | 1277760 | 63888 | 25555 | 1367203 |
| Потребность в буровых агрегатах | | | | | | | 53 |
| 2032 | | | | | | | |
| скважин | 484 | 969 | 88 | 1541 | 77 | 31 | 1649 |
| пог. м. | 349926 | 699852 | 63450 | 1113228 | 55661 | 22265 | 1191154 |
| Потребность в буровых агрегатах | | | | | | | 46 |
| 2033 | | | | | | | |
| скважин | 473 | 945 | 70 | 1488 | 74 | 30 | 1592 |
| пог. м. | 351620 | 703241 | 52180 | 1107041 | 55352 | 22141 | 1184534 |
| Потребность в буровых агрегатах | | | | | | | 44 |
| 2034 | | | | | | | |
| скважин | 390 | 781 | 58 | 1229 | 61 | 25 | 1315 |
| пог. м. | 281261 | 562522 | 41760 | 885543 | 44277 | 17711 | 947531 |
| Потребность в буровых агрегатах | | | | | | | 37 |
| 2035 | | | | | | | |
| скважин | 494 | 988 | 76 | 1558 | 78 | 31 | 1667 |
| пог. м. | 357802 | 715604 | 54840 | 1128246 | 56412 | 22565 | 1207223 |
| Потребность в буровых агрегатах | | | | | | | 46 |
| 2036 | | | | | | | |
| скважин | 431 | 863 | 74 | 1368 | 68 | 27 | 1464 |
| пог. м. | 323411 | 646822 | 55620 | 1025853 | 51293 | 20517 | 1097663 |
| Потребность в буровых агрегатах | | | | | | | 41 |
| 2037 | | | | | | | |
| скважин | 560 | 1120 | 94 | 1774 | 89 | 35 | 1898 |
| пог. м. | 411015 | 822030 | 68870 | 1301914 | 65096 | 26038 | 1393048 |
| Потребность в буровых агрегатах | | | | | | | 53 |
| 2038 | | | | | | | |
| скважин | 554 | 1108 | 104 | 1766 | 88 | 35 | 1890 |
| пог. м. | 420385 | 840770 | 78640 | 1339796 | 66990 | 26796 | 1433581 |
| Потребность в буровых агрегатах | | | | | | | 52 |
| 2039 | | | | | | | |
| скважин | 424 | 847 | 88 | 1359 | 68 | 27 | 1454 |
| пог. м. | 308511 | 617022 | 64080 | 9896 13 | 49481 | 19792 | 1058886 |
| Потребность в буровых агрегатах | | | | | | | 40 |

| 2040 | | | | | | | |
|---------------------------------|--------|--------|-------|---------|-------|-------|---------|
| скважин | 481 | 961 | 84 | 1526 | 76 | 31 | 1633 |
| пог. м. | 351013 | 702026 | 61370 | 1114409 | 55720 | 22288 | 1192418 |
| Потребность в буровых агрегатах | | | | | | | 45 |
| 2041 | | | | | | | |
| скважин | 245 | 490 | 40 | 774 | 39 | 15 | 829 |
| пог. м. | 178148 | 356296 | 29020 | 563464 | 28173 | 11269 | 602907 |
| Потребность в буровых агрегатах | | | | | | | 23 |

1.2.4.3. Типы конструкций скважин

Конструктивно скважины представляют собой колонну, состоящую из оголовка, обсадной колонны, щелевого фильтра и отстойника.

При сооружении скважин возможно использовать:

- для откачных скважин обсадные колонны из ПВХ-195x14 мм, общей длиной ≈ 100 м, далее ПВХ-90x8 мм общей длиной до 690 м с фильтрами КДФ-118;
- для закачных и наблюдательных скважин обсадные колонны из ПВХ-90x8 мм, общей длиной до 790 м с фильтрами КДФ-118.

Предложенные конструкции скважин могут быть изменены в ходе выполнения ГПР. Это будет определяться результатами по совершенствованию технологии бурения и конструкции скважин на глубоких месторождениях и необходимостью подъема керна.

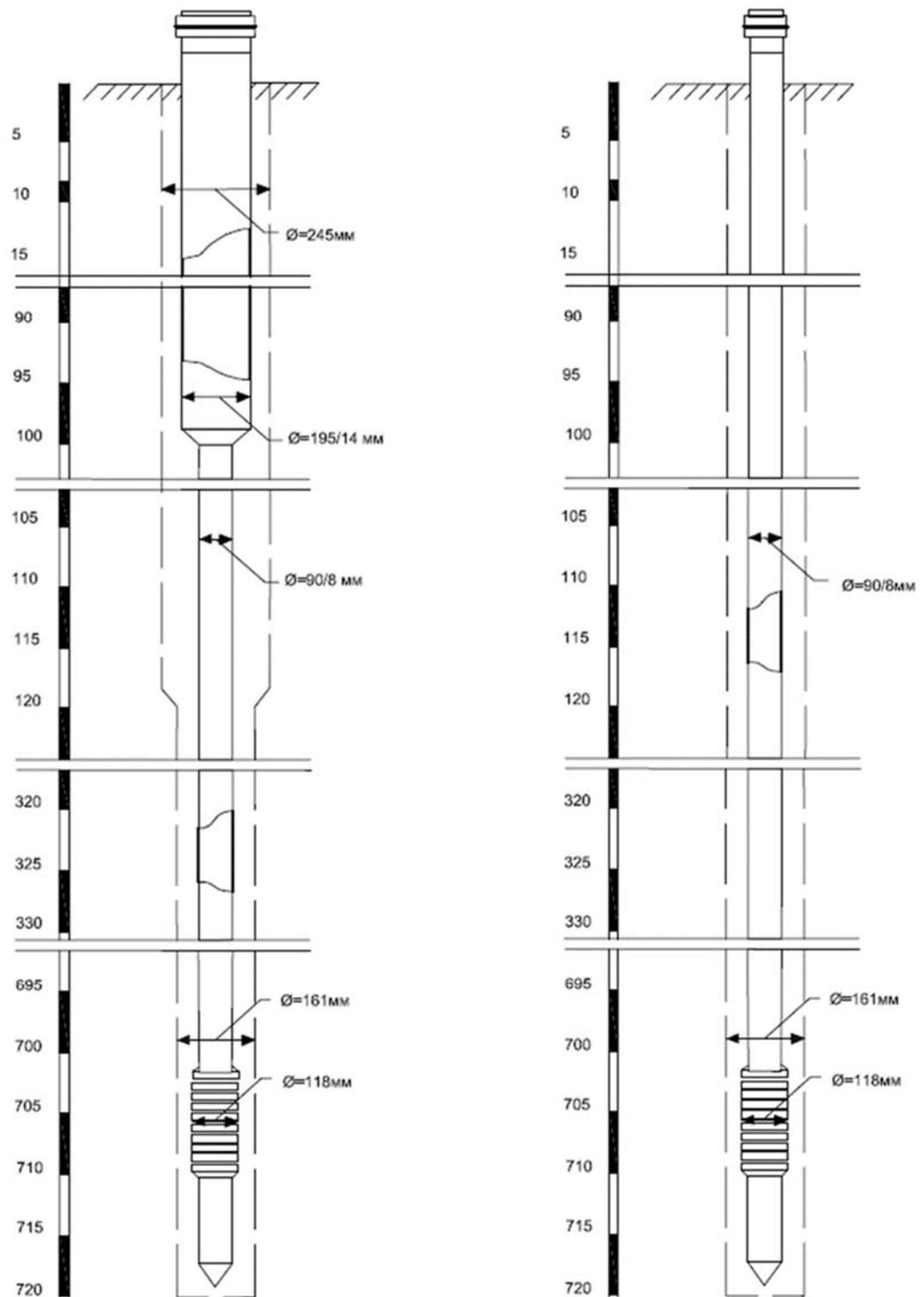


Рис. 1.2.4.3. Конструкция откачной, закачной (наблюдательной) скважины (*на рисунке приведена средняя глубина по участку)

1.2.4.4. Процесс сооружения скважин

Технология бурения и сооружения технологических (откачных, закачных) и наблюдательных скважин производится по следующим регламентам.

Таблица 1.2.4.4.

РЕГЛАМЕНТ сооружения и освоения откачной скважины

| Этапы работ. Основные требования. | Последовательность и технология выполняемых работ. |
|---|---|
| <p>1. Бурение «пилот-скважины».</p> <p>Допустимое отклонение оси скважины от вертикали – 1° на 100 метров.</p> <p>Вскрытие рудной зоны, уточнение интервалов рудного тела и интервала установки фильтровой колонны.</p> | <p>На всю глубину бурение производится пикобуром $\varnothing = 132 \div 141$ мм (УБТ-73 или УБТ-89 длиной 12 м; БТ-63 с ребрами-центраторами; СБТМ-50).</p> <p>$P = 700 \div 900$ кгс; $n = 200-300$ об/мин; $Q = 200 \div 250$ л/мин.</p> <p>Глинистый раствор ($\gamma = 1,1 \div 1,15$ г/см³; $V = 25 \div 30$ см³/30 мин; $T = 18 \div 25$ сек; $\Pi = 4$ %).</p> |
| <p>2. Первичные геофизические исследования (ГИС).</p> <p>Контроль за отклонением направления скважины, уточнение интервалов рудной зоны и установки цементного кольца.</p> | <p>Перед проведением первичных ГИС скважина промывается глинистым раствором, обработанным CaCO₃ (0,3 %) с параметрами $\gamma = 1,15 \div 1,20$ г/см³; $T = 20 \div 25$ сек; $\Pi \leq 4$ % и прорабатывается в местах возможного образования глинистых сальников.</p> |
| <p>3. Расширение скважины.</p> | <p>Расширение производится поэтапно 3-х шарошечными долотами типа М и С:</p> <p>$\varnothing = 161$ мм на всю глубину скважины (при использовании труб ПВХ-90/8); $0 \div 100$ м – $\varnothing = 245$ мм; (при использовании труб ПВХ-195/14);</p> <p>В компоновке снаряда используется УБТ-73 или УБТ-89 длиной 12 м; бурильные трубы $\varnothing = 63,5$ мм с переходом на СБТ-50.</p> <p>Бурение ведется при $P = 600 \div 800$ кгс; $n = 200 \div 300$ об/мин и $Q = 320 \div 430$ л/мин глинистым раствором с параметрами: $\gamma = 1,1 \div 1,15$ г/см³; $V = 25 \div 30$ см³/30 мин; $T = 18 \div 25$ сек; $\Pi \leq 4$ %.</p> |
| <p>4. Обсадка скважины колонной обсадных труб с одновременной установкой фильтровой колонны.</p> <p>Сохранение целостности колонны, резьбовых соединений, соблюдение заданного интервала установки фильтровой колонны.</p> <p>Допустимое отклонение фактического интервала установки фильтров от заданного – 1 м.</p> | <p>$0 \div 100$ м – ПВХ-195/14 (эксплуатационная колонна); $100 \div \approx 720$ м – ПВХ-90/8 (эксплуатационная колонна); КДФ-118 (фильтровая колонна); ПВХ-90/8 (отстойник).</p> <p>Перед обсадкой производится калибровка скважины шарошечным долотом соответствующего диаметра.</p> <p>Производится визуальный осмотр обсадных труб и фильтров с целью выявления видимых дефектов, проверка резьб с помощью калибров, проверка внутреннего диаметра труб с помощью шаблонов.</p> <p>Все резьбовые соединения обсадной колонны герметизируются полиизобутиленом.</p> |

| | |
|--|---|
| | <p>Отстойник колонны закрывается в нижней части герметично заглушкой.</p> <p>Поверхность фильтровой колонны покрывается пленкой 2 % ПАА (полиакриламида) для защиты от налипания глины во время её спуска в скважину.</p> <p>Спуск колонны производится с утяжелением её буровым снарядом СБТ-50, длиной 200 м (1200 кг).</p> <p>После установки фильтровой колонны и обсадных труб в заданный интервал устье обсадной колонны закрепляется с помощью хомута к раме бурового станка и производится подъём утяжелителя.</p> |
| 5. Геофизические исследования скважины. Проверка целостности колонны, резьбовых соединений, проверка интервала установки фильтров. | Проводится методом ТК на всю длину колонны. |
| 6. Установка цементного кольца. | Установка цементного кольца ($M = 0,5 \div 1,0$ м) производится через буровой снаряд, опущенный «врасклин». Ожидание затвердевания цемента (ОЗЦ) – 17 часов. |
| 7. Геофизические исследования качества цементного кольца. Определение мощности, качества и интервала установки цементного кольца. | Проводится термометрическим методом после 17 часов ОЗЦ. |
| 8. Гидроизоляция затрубного пространства. | Интервал от цементного кольца до глубины ≈ 30 м закачивается гель-цементным раствором с содержанием 20 % цемента и 15 % глины, 200 и 150 кг на 1 м^3 соответственно. В интервал $55 \div 65$ м закачивается гель-цементный раствор с 0,5 % ПАА для образования пробки. |
| 9. Освоение скважины. Минимальный дебит $25 \text{ м}^3/\text{час}$. Максимальное содержание твёрдых взвесей - 50 мг/л. Допустимая запесоченность отстойника - 20 %. Данные освоения заносятся в журнал освоения скважины | <p>Освоение скважины состоит из двух циклов.</p> <p><u>Первый цикл</u>: скважина промывается технической водой буровым насосом через буровой снаряд, опущенный в обсадную колонну, поинтервально с наращиванием глубины до пробки отстойника и выхода чистой воды из обсадной колонны, и начала самоизлива. Затраты времени 6 часов.</p> <p><u>Второй цикл</u>: освоение эрлифтом в три этапа.</p> <p><i>Первый этап</i> – воздухопроводная труба заглубляется на 40 м под статический уровень и производится прокачка до полного осветления воды с остановкой через каждый час на 10 мин и замером дебитов (ориентировочно 6 часов).</p> <p><i>Второй этап</i> – воздухопроводная труба опускается до глубины $60 \div 80$ м с прокачкой до полного осветления и замером дебитов.</p> <p>На глубине 100 м проводятся периодические, через каждые 3 часа, остановки и пуски компрессора для создания гидравлического удара при чистой воде с</p> |

| | |
|---|---|
| | <p>фиксацией при каждом пуске показаний пускового и рабочего давления воздуха по манометру, дебита и содержания твёрдых взвесей перед остановкой.</p> <p>Продолжительность этапа ориентировочно 16 часов.</p> <p><i>Третий этап</i> – продолжается загрузкой воздухопроводной трубы по 40÷50 м с прокачкой до появления чистой воды до глубины 200 м. Перед остановкой замеряется дебит и содержание твёрдых взвесей.</p> <p>Продолжительность этапа ориентировочно 18 часов.</p> |
| <p>10. Геофизические исследования:</p> <p>Расходомерия (по согласованию с геологической службой рудника) проводится с шагом 0,5 м по фильтровой зоне для проверки работоспособности фильтра.</p> <p>Контроль целостности обсадной колонны фильтров, наличие шлама в отстойнике - не более 20 %.</p> | |
| <p>11. Сдача скважины Заказчику.</p> | <p>Представляется следующая документация:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Акт заложения скважины. 2. Акт о завершении сооружения скважины. 3. Журнал прокачки скважины. |
| <p>12. Демонтаж.</p> | <p>После сдачи скважины Заказчику буровой агрегат снимается с площадки, зумпфы откачиваются и засыпаются, производится планирование площадки с уборкой от посторонних предметов, устье обсадной колонны закрывается пробкой, на колонне закрепляется табличка с номером скважины.</p> <p>Производится обсыпка затрубного пространства местным грунтом. Устье скважины оборудуется бетонным отмоском 1,0×1,0×0,5 м.</p> |

Таблица 1.2.4.4.1

РЕГЛАМЕНТ

сооружения и освоения закачной (наблюдательной) скважины

| Этапы работ. Основные требования. | Последовательность и технология выполняемых работ. |
|---|---|
| <p>1. Бурение «пилот-скважины».</p> <p>Допустимое отклонение оси скважины от вертикали – 1° на 100 метров.</p> <p>Вскрытие рудной зоны, уточнение интервалов рудного тела и интервала установки фильтровой колонны.</p> | <p>На всю глубину бурение производится пикобуром $\varnothing = 132 \div 141$ мм (УБТ-73 или УБТ-89 длиной 12 м;</p> <p>БТ-63 с ребрами-центраторами; СБТМ-50).</p> <p>$P = 700 \div 900$ кгс; $n = 200-300$ об/мин;</p> <p>$Q = 200 \div 250$ л/мин.</p> <p>Глинистый раствор ($\gamma = 1,1 \div 1,15$ г/см³;</p> <p>$V = 25 \div 30$ см³/30 мин; $T = 18 \div 25$ сек; $\Pi = 4$ %).</p> |
| <p>2. Первичные геофизические исследования (ГИС).</p> | <p>Перед проведением первичных ГИС скважина промывается глинистым раствором, обработанным CaCO₃ (0,3 %),</p> |

| | |
|---|--|
| Контроль за отклонением направления скважины, уточнение интервалов рудной зоны и установки цементного кольца. | с параметрами $\gamma = 1,15 \div 1,20 \text{ г/см}^3$; $T = 20 \div 25 \text{ сек}$; $\Pi \leq 4 \%$ и прорабатывается в местах возможного образования глинистых сальников. |
| 3.Расширение скважины. | Расширение производится поэтапно 3-х шарошечными долотами типа М и С: $\varnothing = 161 \text{ мм}$ на всю глубину скважины (при использовании труб ПВХ-90/8); В компоновке снаряда используются УБТ-73 или УБТ-89 длиной 12 м; бурильные трубы $\varnothing = 63,5 \text{ мм}$ с переходом на СБТ-50. Бурение ведется при $P = 600 \div 800 \text{ кгс}$; $n = 200 \div 300 \text{ об/мин}$ и $Q = 320 \div 430 \text{ л/мин}$ глинистым раствором с параметрами: $\gamma = 1,1 \div 1,15 \text{ г/см}^3$; $V = 25 \div 30 \text{ см}^3/30 \text{ мин}$; $T = 18 \div 25 \text{ сек}$; $\Pi \leq 4 \%$. |
| 4.Обсадка скважины колонной обсадных труб с одновременной установкой фильтровой колонны. Сохранение целостности колонны, резьбовых соединений, соблюдение заданного интервала установки фильтровой колонны. Допустимое отклонение фактического интервала установки фильтров от заданного – 1 м. | $0 \div \approx 720 \text{ м}$ - ПВХ-90/8 (эксплуатационная колонна); КДФ-118 (фильтровая колонна); ПВХ-90/8 (отстойник). Перед обсадкой производится калибровка скважины шарошечным долотом соответствующего диаметра. Производится визуальный осмотр обсадных труб и фильтров с целью выявления видимых дефектов, проверка резьб с помощью калибров, проверка внутреннего диаметра труб с помощью шаблонов. Все резьбовые соединения обсадной колонны герметизируются полиизобутиленом. Отстойник колонны закрывается в нижней части герметично заглушкой. Поверхность фильтровой колонны покрывается пленкой 2 % ПАА (полиакриламида) для защиты от налипания глины во время её спуска в скважину. Спуск колонны производится с утяжелением её буровым снарядами СБТ-50, длиной 200 м (1200 кг.). После установки фильтровой колонны и обсадных труб в заданном интервале устье обсадной колонны закрепляется с помощью хомута к раме бурового станка и производится подъем утяжелителя. |
| 5.Геофизические исследования скважины. Проверка целостности колонны, резьбовых соединений, проверка интервала установки фильтров. | |
| 6.Установка цементного кольца. | Установка цементного кольца ($M = 0,5 \div 1,0 \text{ м}$) производится через буровой снаряд, опущенный «врасклин». |

| | |
|--|--|
| | Ожидание затвердевания цемента (ОЗЦ) – 17 часов. |
| 7. Геофизические исследования качества цементного кольца. Определение мощности, качества и интервала установки цементного кольца. | Проводится термометрическим методом после 17 часов ОЗЦ. |
| 8. Гидроизоляция затрубного пространства. | Интервал от цементного кольца до глубины ≈ 60 м закачивается гель-цементным раствором с содержанием 20 % цемента и 15 % глины, 200 и 150 кг на 1 м^3 , соответственно. В интервал 55÷65 м закачивается гель-цементный раствор с 0,5 % ПАА для образования пробки. |
| 9. Освоение скважины. Минимальный дебит $25\text{ м}^3/\text{час}$. Максимальное содержание твёрдых взвесей 50 мг/л. Допустимая запесоченность отстойника 20 %. Данные освоения заносятся в журнал освоения скважины | Освоение скважины состоит из двух циклов. <u>Первый цикл</u> : скважина промывается технической водой буровым насосом через буровой снаряд, опущенный в обсадную колонну, поинтервально с наращиванием глубины до пробки отстойника и выхода чистой воды из обсадной колонны, и начала самоизлива. Затраты времени 6 часов. <u>Второй цикл</u> : освоение эрлифтом в три этапа. <i>Первый этап</i> – воздухопроводная труба заглубляется на 40 м под статический уровень и производится прокачка до полного осветления воды с остановкой через каждый час на 10 мин и замером дебитов (ориентировочно 6 часов). <i>Второй этап</i> – воздухопроводная труба опускается до глубины 60÷80 м с прокачкой до полного осветления и замером дебитов. На глубине 100 м проводятся периодические, через каждые 3 часа, остановки и пуски компрессора для создания гидравлического удара при чистой воде с фиксацией при каждом пуске показаний пускового и рабочего давления воздуха по манометру, дебита и содержания твёрдых взвесей перед остановкой. Продолжительность этапа ориентировочно 16 часов. <i>Третий этап</i> – продолжается загрузкой воздухопроводной трубы по 40÷50 м с прокачкой до появления чистой воды до глубины 200 м. Перед остановкой замеряется дебит и содержание твёрдых взвесей. Продолжительность этапа ориентировочно 18 часов. |
| 10. Геофизические исследования: Расходомерия (по согласованию с геологической службой рудника) проводится с шагом 0,5 м по фильтровой зоне для проверки работоспособности фильтра. Контроль целостности | |

| | |
|--|--|
| обсадной колонны фильтров, наличие шлама в отстойнике не более 20 %. | |
| 11. Сдача скважины Заказчику. | Представляется следующая документация: 1. Акт заложения скважины. 2. Акт о завершении сооружения скважины. 3. Журнал прокачки скважины. |
| 12. Демонтаж. | После сдачи скважины Заказчику буровой агрегат снимается с площадки, зумпфы откачиваются и засыпаются, производится планирование площадки с уборкой от посторонних предметов, устье обсадной колонны закрывается пробкой, на колонне закрепляется табличка с номером скважины. Производится обсыпка затрубного пространства местным грунтом. Устье скважины оборудуется бетонным отмошком 1,0×1,0×0,5 м. |

Сооружение технологических скважин должно осуществляться в соответствии с требованиями к эксплуатационным характеристикам выработок, основные из которых сформулированы ниже:

- допустимое отклонение горизонтального смещения забоя оси скважины от вертикали 1 м. на 100 м по глубине скважины. Характеризуется проекцией расстояния между устьем и забоем скважины на горизонтальную плоскость в метрах, рассчитанной с учетом глубины скважины и определяющих значениях зенитного азимутального углов, измеренных методом инклинометрии в градусах, не более 3.5 м. При этом ось скважины необходимо сохранять прямолинейной. Не допускается ломаная или спиральная ось скважины;
- конструктивные элементы обсадной колонны должны быть выполнены из коррозионноустойчивых материалов по отношению к 0.1-5% раствору серной кислоты и кратковременному воздействию других кислот и солей. Герметичность обсадной колонны (обсадных труб) и их соединений проверяется физическими и электрическими методами (токовый каротаж, опрессовка). Резьбовые соединения труб обсадной колонны герметизируются герметиком или склеиваются специальным кислотостойким клеем;
- вскрытие рудного горизонта должно производиться промывочной жидкостью с показателем водоотдачи – 10 см³/30 мин., исключаяющей его кольматацию глинистым материалом в процессе сооружения скважины и обеспечивающей полную очистку фильтра и прифильтровой зоны в процессе освоения скважины;
- интервал установки фильтровой колонны определяется по данным каротажа по каждой скважине. Интервал установки фильтровой колонны фиксируется относительными отметками по глубине верхней и нижней кромок фильтра методом токового каротажа. Допустимое отклонение фактического интервала посадки фильтровой колонны от заданного – не более 10 % от длины фильтровой колонны;
- промывка скважины осуществляется чистой водой буровым насосом через снаряд с применением специальных насадок, обеспечивающих полную очистку фильтровой колонны и прифильтровой зоны от бурового раствора;
- содержание твердых взвесей в откачиваемой воде оценивается массовым количеством твердых взвесей в мг, которое содержится в 1 литре воды. Отбор проб

производится лабораторией. Максимальное содержание твердых взвесей в откачных и закачных скважинах – не более 50 мг/литр;

- длина отстойника технологических скважин независимо от назначения по режиму эксплуатации – 10 м;
- минимальная открытость отстойника – не менее 85 %;
- нижняя часть отстойника закрывается заглушкой;
- в откачных скважинах производится шаблонирование эксплуатационной колонны шаблоном длиной 300 см до переходника. Диаметр шаблона для скважин с установкой шестидюймовых насосов – 160 мм, четырехдюймовых – 110 мм;
- все технологические скважины должны быть снабжены металлическими табличками с четкой нумерацией или с маркировкой краской на теле обсадной колонны;
- все технологические скважины на устье должны быть хорошо обсыпаны, утрамбованы и залиты бетоном с размерами блока 0.5×0.5×0.5;
- отклонение фактического устья скважины от проектного должно быть не более 1 м;
- срез обсадной колонны должен быть с резьбой, снабжен заглушкой и выступать над поверхность земли не – менее чем на 0.3 м;
- регламент освоения скважины должен обеспечивать дебит (приемистость) в 1.5 раза превышающий проектный. Освоение состоит из 2-х этапов: 1 этап – промывка скважины технической водой буровым насосом через буровой снаряд до пробки отстойника и до выхода чистой воды, затраты времени 8-10 часов; 2 этап – освоение скважины эрлифтом, допустимая запесоченность отстойника 20 % от его длины, освоение закачных скважин по времени не менее 24 часов, откачных – 36 часов. Проводить освоение не позднее 10-12 дней после окончания бурения;
- при проведении освоения на скважинах, осветленные водные растворы и технологические растворы должны через передвижную емкость, насосом по трубопроводам 63мм подаваться в сборный трубопровод РВР, а далее в пескоотстойник, точки подключения к трубопроводу РВР. Ёмкость для прокачки обеспечивает сбор мех. взвесей и осветление растворов полученных при освоении скважин и оборудована насосом (параметры насоса: высота подъема не менее 100 метров производительность 30-35 м³/час);
- при прокачке технологических скважин на площади действующих блоков запрещается сброс песчано-водяной пульпы на дневную поверхность: пульпа должна собираться в специальную емкость, после чего отстоявшийся раствор должен быть слит в сбросной трубопровод ПР полигона или буферную емкость (пескоотстойник), песок и ил захоронены или складированы на руднике в специально оборудованном для этого месте (могильнике);
- качество и материал цементации проверяется термометрией. Интервал гидроизоляции затрубного пространства определяется ГТН и уточняется геологической службой;
- применяемые материалы, технологии сооружения и освоения скважин, должны обеспечивать безаварийную работу скважин в части целостности обсадной и фильтровой колонны, отсутствие перетоков в затрубном пространстве, в течение всего периода эксплуатации скважины;

Отбор технической воды для нужд бурения и сооружения скважин будет производиться из существующих водозаборов сооруженных на жалпакский водоносный горизонт на участках скважин №№ 8154, 8156, 8158, 8160. Имеется разрешение на

специальное водопользование с целью производственно-технического водоснабжения объектов ТОО «СП «Будёновское» Номер: KZ41VTE00004304, Серия: № Шу-Т/636-Т-Р.

Расположение и сооружение наблюдательных скважин

Для наблюдения за процессами закисления и выщелачивания, а также фиксации растекания технологических растворов, дополнительно к существующим запланировано сооружение 1662-х наблюдательных скважин.

Местоположение, количество, назначение, глубина и др. параметры наблюдательных скважин будут корректироваться ежегодными планами развития горных работ и результатами технологического бурения в зависимости от необходимости выявления контура растекания ВР за пределы обрабатываемых блоков.

Обязка полигонов технологических скважин

Строительно-монтажные работы на добычном полигоне (будут рассмотрены в отдельном проекте на строительство) включают в себя:

- 1) прокладку технологических растворо- и кислотопроводов соответственно от пескоотстойников ПР, ВР и склада серной кислоты промышленной площадки до эксплуатационных участков;
- 2) монтаж технологических узлов распределения выщелачивающих растворов (ТУР);
- 3) монтаж технологических узлов закисления выщелачивающих растворов (ТУЗ);
- 4) прокладку воздушных и кабельных линий электропередач напряжением 10 и 0,4 кВ;
- 5) прокладку и строительство подъездных путей (дорог, путепроводов и др.) от промышленной площадки до эксплуатационных участков.

Обязка скважин и эксплуатационных блоков включает:

- 1) монтаж закачных скважин с технологическими узлами распределения раствора;
- 2) монтаж откачных скважин с технологическими узлами распределения раствора;
- 3) монтаж оголовков технологических (откачных и закачных) скважин и подключение их к соответствующим растворопроводам;
- 4) соединение ТУРов с ТУЗами;
- 5) монтаж расходомеров и систем автоматизации на трубопроводах технологических скважинах на ответвления сборных технологических и разводящих растворопроводов.

1.2.4.5. Геофизические исследования в технологических скважинах.

Выполнение геофизических исследований на технологическом полигоне будут производиться привлеченной подрядной организацией филиалом АО «Волковгеология» «Геотехноцентр».

На 1-ом этапе (сразу после бурения) геофизическими методами решаются следующие задачи:

- уточнение геологического разреза;
- оценка фильтрационных свойств пород, слагающих толщу;
- определение параметров рудного тела для подсчёта запасов;
- литологическое расчленение пород рудовмещающего горизонта;
- уточнение фильтрационных свойств пород рудовмещающего и других горизонтов.

На 2-ом этапе (подготовка скважин к эксплуатации) геофизическими методами решаются следующие задачи:

- оценка технического состояния скважин и определения целостности колонн,
- положения цементного кольца в затрубном пространстве,
- интервал установки фильтров и др.

На 3-ем этапе (в процессе эксплуатации скважин) основные задачи геофизических работ, следующие:

- контроль за техническим состоянием скважин;
- контроль за растеканием рабочих растворов в плане и разрезе;

Эти задачи решаются инструментальными геофизическими методами, т.е. методами непосредственного наблюдения в скважине.

Для решения этих задач предусматривается проведение геофизических методов исследования.

На первом этапе (после проходки скважин):

- гамма-каротаж (уточнение геологического разреза, зоны посадки фильтров);
- электрокаротаж КС, ПС;
- кавернометрия (10% диаметр рудной зоны, контроль диаметра зоны расширения);
- инклинометрия (отклонение положения забоя скважины от устья в горизонтальной проекции);
- КНД-м (каротаж по мгновенным нейтронам деления, прямое определение урана);

На втором этапе (подготовка скважин к эксплуатации):

- термокаротаж (интервал гидроизоляции);
- токовый каротаж, каротаж сопротивления в обсадке (интервал установки фильтра, целостность обсадной колонны, длина свободного от мех. взвесей отстойника);
- расходомерия (изучение профиля приемистости фильтра);
- индукционный каротаж (контроль зоны закисления);

На третьем этапе (в процессе эксплуатации скважин) по закачным, откачным, наблюдательным:

- токовый каротаж, каротаж сопротивления в обсадке (интервал установки фильтра, целостность обсадной колонны, длина свободного от мех. взвесей отстойника);
- индукционный каротаж (контроль зоны закисления).

Методика выполнения работ непосредственно на скважинах по каждому методу определяется соответствующими инструкциями и указаниями.

Настоящим Проектом предусматривается проведение геофизических исследований скважин (ГИС) для решения следующих задач:

- фациально-литологическое расчленение разреза;
- определение эффективной мощности проницаемых пород продуктивного горизонта;
- определение глубин залегания рудных тел;
- определение параметров уранового оруденения в рудных интервалах (мощность, массовая доля урана, стволовые линейные запасы);

- определение коэффициентов фильтрации рудовмещающего, надрудного и подрудного горизонтов;
- определение траектории ствола скважины;
- изучение конфигурации ствола скважины и определение истинного диаметра;
- определение целостности обсадных колонн из труб ПВХ;
- определение интервала установки фильтра и контроль правильности его установки;
- контроль цементации и качества гидроизоляции рудовмещающего горизонта от вышележащих пород в затрубном пространстве;
- изучение динамики движения технологических растворов в разрезе и в плане блока;
- изучение динамики выщелачивания урана в процессе отработки полигона;
- определение путей растекания и потерь рабочих растворов по надпродуктивному горизонту;
- изучение динамики растекания растворов за контуры блока в процессе закисления, отработки и завершения процесса ПСВ;

Виды и объемы ГИС при технологическом бурении блоков промышленной добычи и эксплуатации технологического полигона приведены в таблицах 6.10 и 6.11. Книги 1.

1.2.5. Добычные работы

1.2.5.1. Режим отработки участков (блоков)

Работа технологических ячеек и технологического полигона в целом, в процессе скважинного подземного выщелачивания подразделяется на несколько стадий:

- закисление;
- стадия активного выщелачивания;
- доработка;
- вывод из эксплуатации.

Выделение этих стадий обусловлено конкретными изменениями геотехнологических режимов, связанных, в основном, с подачей выщелачивающего реагента. При этом, стадия закисления, как правило, относится к горно-подготовительным работам, поэтому затраты на неё учитываются соответствующим образом.

Закисление – непрерывный во времени технологический процесс, направленный на замещение технологическими растворами пластовой воды и формирование в рудовмещающем водоносном горизонте геохимической обстановки, обеспечивающей перевод урана в раствор, создание оптимального гидродинамического режима (градиента напора) для движения технологического раствора.

Режимы закисления эксплуатационных блоков должен определяться в каждом конкретном случае, с учётом основных геолого-геотехнологических факторов, принятой схемы расположения технологических скважин, обосновываться годовым проектом горных работ и отражаться в паспортах эксплуатационных блоков.

С учётом морфологических параметров рудных тел, принятой сети расположения скважин, вещественного состава руд и вмещающих пород, водно-физических характеристик продуктивного горизонта, закисление будет осуществляться

выщелачивающими растворами с концентрацией серной кислоты $\sim 15-25 \text{ г/дм}^3$ – 1,5-2 месяца до получения продуктивных растворов с промышленной концентрацией урана ($\sim 30-120 \text{ мг/дм}^3$) и величиной $\text{pH}=1,8-2$.

Исходя из геологических и гидрохимических особенностей обрабатываемого участка, принимается схема прямого активного закисления - подача выщелачивающих растворов в закачные скважины производится одновременно с непрерывной откачкой пластовых вод из откачных скважин с соблюдением общего по блоку баланса растворов.

Перед запуском блоков в работу в режиме закисления, при необходимости, проводится прокачка всех технологических скважин.

На этом этапе необходимо определять дебиты откачных скважин и приёмистость закачных и приводить работу блоков в баланс по растворам, а также осуществлять проверку технологических сетей и оборудования на наличие неисправностей.

Исходя из результатов эксплуатационных работ на месторождении - дебит откачных скважин принят, в среднем $7-8 \text{ м}^3/\text{час}$, средняя приёмистость закачных – $3,4 \text{ м}^3/\text{час}$.

Стадия активного выщелачивания характеризуется интенсивным переходом урана в продуктивный раствор и переносом его к откачным скважинам.

Концентрация рабочих растворов по серной кислоте на этой стадии для условий участка №6-7 месторождения Буденовское должна поддерживаться на уровне $3-8 \text{ г/дм}^3$, при этом, варьируя в указанных пределах содержанием серной кислоты, необходимо поддерживать pH в продуктивных растворах на уровне $1,8-2,0$ ед. и E_h – $350-450 \text{ мВ}$.

Режим работы закачных и откачных скважин: подача выщелачивающих растворов в закачные скважины производится одновременно с непрерывной откачкой продуктивных растворов из откачных скважин с соблюдением общего по блоку и ячейкам баланса растворов.

Выщелачивание урана осуществляется рабочими растворами, получаемыми доукреплением серной кислотой до заданной концентрации оборотных и/или маточных растворов.

Как в период закисления, так и на стадии активного выщелачивания необходимо соблюдать гидродинамическое равновесие (баланс объёмов закачиваемых и откачиваемых растворов) по отдельным эксплуатационным блокам. При соблюдении указанного условия система скважин на блоках работает в стационарном режиме фильтрации, чем обеспечивается локализация зоны циркуляции растворов в плане и разрезе рудовмещающего горизонта, а также минимальное разубоживание продуктивных растворов и управляемость процесса в целом.

Раствороподъём на участках геотехнологических полигонов осуществлялся насосным способом. Насосный раствороподъём планируется осуществлять, в зависимости от фактически достигнутой производительности, при помощи погружных электронасосных агрегатов, устанавливаемых на глубину до 95 м .

Доработка эксплуатационного блока – процесс, завершающий обработку запасов блока, характеризующийся, как правило, устойчивым снижением содержаний урана в продуктивных растворах. К доработке приступают при достижении извлечения запасов из недр до уровня $70-80 \%$.

На этой стадии концентрация рабочих растворов по кислоте должна неуклонно снижаться независимо от карбонатности руд и вмещающих пород, до уровня кислотности маточников сорбции.

Маточными растворами завершается отработка блока (участка) с целью вытеснения из продуктивного горизонта растворов повышенной кислотности. На этой стадии не рекомендуется завышать производительность блока по откачке во избежание подтягивания в его контур растворов из соседних блоков.

Допускается временное отключение или вывод из эксплуатации отдельных откачных или закачных скважин из системы блока по причине низкого содержания урана в растворах и для изменения направления потока технологических растворов с целью отработки застойных зон после составления соответствующего акта (регламента), утвержденного техническим руководством рудника.

Отработка блока считается завершённой при необратимом снижении содержания урана в продуктивных растворах.

Вывод блока из эксплуатации определяется экономической целесообразностью его дальнейшей отработки. При выводе добычного блока (блоков) из эксплуатации производится "отмывка" выщелачиваемого участка недр до уровня допустимых ПДК, применяемых в технологии добычи урана.

Решение о выводе блока (участка) принимается постоянно действующей комиссией из представителей горно-геологической и производственно-технической служб рудника ПСВ, служб охраны труда, радиационной безопасности и охраны окружающей среды.

Вывод блока (участка) оформляется актом, к которому прилагаются: план участка с отражением контура балансовых геологических и эксплуатационных запасов, с привязкой технологических, наблюдательных, эксплуатационно-разведочных и контрольных скважин.

Предусмотренные утвержденной программой мероприятия по ликвидации блоков со сроками их выполнения и физическими объёмами включаются в годовой проект основной деятельности предприятия.

1.2.5.2. Контроль производства и управление технологическим процессом

Таблица 1.2.5.2.

| Технологический процесс | Контролируемый параметр | Периодичность | Метод контроля | Нормы и технические показатели | Метод управления технологическим процессом (операции) | Методы испытания и средства контроля | Контролирующее подразделение |
|--------------------------|---|----------------|----------------|--|---|--------------------------------------|------------------------------|
| 1 Закисление | рН | 2 раза в смену | Приборный | Не более 2 | АСУТП | рН-метр | |
| | Остаточная кислотность, г/л | 2 раза в смену | Пробоотбор | Не более 3 | Аналитический | МВИ | |
| | Кислотность ВР, г/л | 2 раза в смену | Пробоотбор | 20-25 | Аналитический | МВИ | |
| | Проба ПР – химический анализ на содержание урана в растворе, мг/дм ³ | см. таблицу 13 | Пробоотбор | Не менее 30 | Аналитический | МВИ | |
| | Окислительно-восстановительный потенциал, мВ | 1 раз в 3 дня | Приборный | Не более 300 | АСУТП | Еh-метр | |
| | Проба ПР – химический анализ на содержание железа в растворе, г/дм ³ | см. таблицу 13 | Пробоотбор | Fe ²⁺ - 0,25-1,5 Fe ³⁺ - 0,03-1,3 | Аналитический | МВИ | |
| | Проба ВР - химический анализ на содержание урана в растворе, мг/дм ³ | см. таблицу 13 | Пробоотбор | Не более 2 | Аналитический | МВИ | |
| 2 Активное выщелачивание | рН | 2 раза в смену | Приборный | 1,5-2,0 | АСУТП | рН-метр | |
| | Остаточная кислотность, г/л | 2 раза в смену | Пробоотбор | Не более 3 | Аналитический | МВИ | |
| | Кислотность ВР, г/л | 2 раза в смену | Пробоотбор | 10 - 20 | Аналитический | МВИ | |
| | Окислительно-восстановительный потенциал, мВ | 1 раз в 7 дней | Приборный | 300-450 | АСУТП | Еh-метр | |
| | Проба ПР – химический анализ на содержание урана в растворе, мг/дм ³ | см. таблицу 13 | Пробоотбор | 30-1500 | Аналитический | МВИ | |
| | Проба ПР – химический анализ на содержание железа в растворе, г/дм ³ | см. таблицу 13 | Пробоотбор | Fe ²⁺ - 0,8-4,5 Fe ³⁺ - 0,12-1,0 | Аналитический | МВИ | |
| | Проба ПР - сокращённый химический анализ (NO ₃ ⁻ ; | см. таблицу 13 | Пробоотбор | - | Аналитический | МВИ | |

| | | | | | | |
|-----------------|---|---------------------|------------|---|---------------|---------|
| | SO ₄ ²⁻ ; H ₂ SO ₄ ; механические примеси) | | | | | |
| | Проба ВР - химический анализ на содержание урана в растворе, мг/дм ³ | см. таблицу 13 | Пробоотбор | 1-3 | Аналитический | МВИ |
| 3 Выщелачивание | рН | 2 раза в смену | Приборный | 1,5-2,0 | АСУТП | рН-метр |
| | Остаточная кислотность, г/л | 2 раза в смену | Пробоотбор | Не более 3 | Аналитический | МВИ |
| | Кислотность ВР, г/л | 2 раза в смену | Пробоотбор | 6-10 | Аналитический | МВИ |
| | Окислительно-восстановительный потенциал, мВ | 1 раз в 10 дней | Приборный | 450-500 | АСУТП | Еh-метр |
| | Проба ПР – химический анализ на содержание урана в растворе, мг/дм ³ | см. таблицу 13 | Пробоотбор | 60-200 | Аналитический | МВИ |
| | Проба ПР – химический анализ на содержание железа в растворе, г/дм ³ | см. таблицу 13 | Пробоотбор | Fe ²⁺ - 0,8-4,5 Fe ³⁺ - 0,12-1,0 | Аналитический | МВИ |
| | Проба ПР - сокращённый химический анализ (NO ₃ ⁻ ; SO ₄ ²⁻ ; H ₂ SO ₄ ; механические примеси) | см. таблицу 13 | Пробоотбор | - | Аналитический | МВИ |
| | Проба ВР - химический анализ на содержание урана в растворе, мг/дм ³ | см. таблицу 13 | Пробоотбор | 1-3 | Аналитический | МВИ |
| 4 Доработка | рН | Постоянный контроль | Приборный | Не менее 2 | АСУТП | рН-метр |
| | Кислотность ВР, г/л | 2 раза в смену | Пробоотбор | 3-6 | Аналитический | МВИ |
| | Окислительно-восстановительный потенциал, мВ | 1 раз в 10 дней | Приборный | 450-500 | АСУТП | Еh-метр |
| | Проба ПР – химический анализ на содержание урана в растворе, мг/дм ³ | см. таблицу 13 | Пробоотбор | 30-60 | Аналитический | МВИ |
| | Проба ВР - химический анализ на содержание урана в растворе, мг/дм ³ | см. таблицу 13 | Пробоотбор | 1-3 | Аналитический | МВИ |

1.2.5.3. Режимно-балансовые наблюдения и опробование

Наблюдение за работой скважин, движением и состоянием рабочих растворов, подаваемых в рудный пласт, осуществляется на всех стадиях проведения опыта от закисления до рекультивации блоков.

В состав стационарных наблюдений входит:

- замер уровня подземных вод в наблюдательных и технологических скважинах;
- отбор проб растворов из наблюдательных и технологических скважин;
- геофизические исследования в наблюдательных и технологических скважинах.

Периодичность отбора проб, приводится ниже.

Опробование ПР и ВР

Для определения состояния физико-химических свойств продуктивных растворов (ПР) и выщелачивающих растворов (ВР): твердых взвесей, pH, Eh в процессе опыта необходимо соблюдать требования по опробованию в соответствии с п. 3.2 «Типовой инструкции по гидрогеологическому обеспечению работ ПСВ, Казатомпром, 2006.»

Опробование продуктивного раствора (ПР) и выщелачивающего раствора (ВР) на содержание механических примесей проводится с целью:

- контроля качества очистки растворов, подаваемых в закачные скважины;
- контроля технического состояния откачных скважин;
- контроля условий эксплуатации погружных насосов.

Пробы отбираются из каждой откачной скважины и на входе в пескоотстойники ПР и ВР, допустимое наличие механических примесей в подаваемых растворах (ВР) до 5 мг/дм³. Объем отбираемой пробы на механические взвеси составляет 1 л.

Отбор проб откачных и закачных растворов для определения величины pH, Eh, кислотности и содержания металла производится с целью оценки степени закисленности рудовмещающих пород, учета перехода в раствор металла, а также определения содержания выщелачиваемого реагента в растворе и возврата металла в недра.

Отбор проб выщелачивающих растворов на кислотность производится на каждом из узлов подкисления согласно карте опробования (Таблица 1.2.5.3.).

Также осуществляется опробование растворов ПР и ВР на содержание урана, попутных полезных компонентов (ППК): рений, скандий, редкие земли, в т.ч. иттрий, pH, Eh и кислотность согласно карте опробования.

Контроль основных элементов (сокращенный хим. анализ) на стадии закисления проводится 1 раз в 10 дней, в период отработки – 1 раз в месяц.

Полный хим. анализ (U, ППК, pH Eh, H₂SO₄, Fe²⁺, Fe³⁺, SO₄²⁻, NO₃⁻, Mg²⁺, Ca²⁺, CO₃⁻, Na⁺, K⁺, Al³⁺, Mn²⁺, V, NH₄⁺, HCO₃⁻, Cl⁻, SiO₂, Ra, RaD, JO, Po, O₂, минерализация) ПР на откачных скважинах и откачных рядах, ВР на закачных скважинах проводится 1 раз/мес. в период закисления и 1 раз/кв. при отработке блока. Объем отбираемой пробы на хим. анализ составляет 0,5 л.

Карта периодичности режимных геотехнологических наблюдений, опробования растворов и наблюдений за техническим состоянием скважин

Таблица 1.2.5.3

| Место опробования | Гидрогеологические наблюдения | | | | Гидрогеохимическое опробование | | | | | | | | | Контроль технического состояния скважин | | | | |
|-------------------------|-------------------------------|----------------------|----------------|---------------------|--|---|------------------|--|--------------------------------------|------------------|--|--------------------------------------|------------------|---|-----------------------|-------------------------|----------------------|---------------------------|
| | Время работы | Дебит (приемистость) | Глубина уровня | | Закисление | | | Активное выщелачивание | | | Довыщелачивание | | | Геофизический | | Содержание мех. взвесей | | Глубина скважины до песка |
| | | | динамического | статического | U pH Eh H ₂ SO ₄ HCO ₃ ⁻ | Fe ²⁺ Fe ³⁺ NO ₃ ⁻ SO ₄ ²⁻ | сокращенный хим. | U pH Eh H ₂ SO ₄ HCO ₃ ⁻ | Fe ²⁺ Fe ³⁺ | сокращенный хим. | U pH Eh H ₂ SO ₄ HCO ₃ ⁻ | Fe ²⁺ Fe ³⁺ | сокращенный хим. | целостность обсадных колонн (ТК и ИК) | работа фильтра | в скважинах | оборудова | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | |
| Откачные скважины | еже-мен-но | при отборе проб | 1 р/мес | до запуска в работу | 1р/5 дн | 1р/10 дн | 1р/мес | 1р/мес | 1р/мес | 1р/кв | 1р/мес | 1 р/кв | 2 р/год | во время ППР, 2 р/год | по мере необходимости | 1 р/мес | 1 р/кв. во время ППР | |
| Блок ГТП (ПР) | | 1 р/см | - | - | 1р/сут | 1р/10 дн | 1р/мес | 1р/сут - 1р/10 дн | 1р/мес | 1р/кв | 1р/10 дн | 1 р/мес | 2 р/год | - | - | 1 р/мес | - | |
| закачные скважины | еже-мен-но | 1 р/мес | 1 р/мес | до запуска в работу | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 2 р/год | во время ППР | - | 1 р/кв. во время ППР | |
| Блок ГТП (ВР) | | 1 р/см | - | - | 1р/с м | 1р/10 дн | 1р/мес | 1р/см | - | 1р/кв | 1р/см | - | 1 р/кв | - | - | 1 р/мес | - | |
| Наблюдательные скважины | внутрикон-турные | - | - | до запуска в работу | 1р/5 дн | 1р/10 дн | 1р/мес | 1р/мес | 1р/мес | 1р/кв | - | - | 1 р/кв | 2 р/год | - | - | 1 р/год | |
| | законт | - | - | 1 р/мес | 1р/кв | - | - | 1р/кв | - | - | 1р/кв | - | - | 1 р/кв | 2 р/год | - | - | 1 р/год |

1.2.5.4. Опробование наблюдательных скважин

Состав и периодичность опробования мониторинговых наблюдательных скважин и скважин стационарного наблюдения за растеканием растворов из пескоотстойника, склада реагентов (на верхний проницаемый горизонт) приводятся в таблице 1.2.5.4.

Таблица 1.2.5.4.

Периодичность опробования мониторинговых наблюдательных скважин и скважин стационарного наблюдения за растеканием растворов из пескоотстойника, склада реагентов.

| Место опробования | Экспресс анализ | Сокращенный химанализ | Полный химанализ | Уровень грунтовых вод |
|-------------------|-----------------|-----------------------|------------------|-----------------------|
| Пескоотстойники | 1р./15 дн. | 1р./ мес. | 1р./ кв. | 1р./ кв. |
| Склад кислоты | 1р./15 дн. | 1р./ мес. | 1р./ кв. | - |

По наблюдательным технологическим скважинам предусматривается проведение комплекса геофизических и гидрогеологических исследований и наблюдений, который включает:

- отбор водных проб (гидрогеохимическое опробование) на химические анализы;
- замер уровней зеркала подземных вод в скважинах: замер уровня динамического (ЗУД), замер уровня статического (ЗУС),
- индукционный каротаж (ИК),
- каротаж кажущихся сопротивлений (КС),
- КНД-м – прямое определение содержания урана в руде,
- аналитическое сопровождение гидрогеохимического опробования (проведение химических и иных видов анализов водных проб):
 - химический анализ 1 (далее – ХА-1). Определяемые компоненты: рН, Eh, U, H₂SO₄, SO₄²⁻, NO₃⁻,
 - химический анализ 2 (далее – ХА-2). Определяемые компоненты: рН, Eh, U, H₂SO₄, Fe²⁺, Fe³⁺;
 - химический анализ 3 (далее – ХА-3). Определяемые компоненты: рН, Eh, U, H₂SO₄, Fe²⁺, Fe³⁺, (Na⁺⁺K⁺), Ca²⁺, Mg²⁺, Si⁴⁺, Al³⁺, P⁵⁺, SO₄²⁻, NO₃⁻, Cl⁻, с.о;
 - полный химический анализ (далее – ПХА). Определяемые компоненты: рН, Eh, U, H₂SO₄, Fe²⁺, Fe³⁺, (Na⁺⁺K⁺), Ca²⁺, Mg²⁺, Si⁴⁺, Al³⁺, P⁵⁺, SO₄²⁻, NO₃⁻, Cl⁻, HCO₃⁻, CO₃²⁻, CO₂, H₂S, с.о;
 - аналитический контроль выщелачивания ППК – рения, скандия, РЗЭ, в том числе иттрия;

Сооружаются наблюдательные мониторинговые скважины и наблюдательные технологические скважины.

Количество наблюдательных скважин, места их заложения на геотехнологическом полигоне уточняются после проведения технологического бурения.

Периодичность отбора проб и режимных наблюдений в скважинах проводится в соответствии с «Типовой инструкцией по гидрогеологическому обеспечению

работ ПСВ», Казатомпром, 2006, «Регламентом использования наблюдательных скважин за техногенным воздействием процесса ПСВ на подземные воды ЗАО НАК «Казатомпром».

1.2.5.5. Ремонтно-восстановительные работы (РВР)

Ремонтно-восстановительные работы (РВР) в технологических скважинах проводятся для восстановления дебита и приемистости скважин. Для проведения РВР предусматривается использовать следующее оборудование: компрессора XRVS-345 Md, XRVS-336 cd, буровую установку УРБ-2А-2 и УОС (установка очистки скважин).

Основная задача РВР - восстановление дебита скважин (удаление кольматирующих образований и песчаных пробок из зоны фильтров).

Основываясь на опыте работы на скважинных полигонах ТОО «Каратау» применяются различные методы восстановления дебита, которые дополняют друг друга.

Эрлифтная откачка – промывка скважин от механических примесей, нагнетаемым воздухом. Эрлифтная обработка наиболее эффективна как дополнение к перечисленным ниже методам, может использоваться и самостоятельно.

Пневмоимпульсное (гидроимпульсное) воздействие – особенность данного метода заключается в воздействии импульсов на прифильтровую зону скважин непосредственно в зоне фильтров.

Химическая обработка – суть этого метода в разрушении кольматирующих образований путем обработки прифильтровой зоны скважин химическими соединениями (кислоты, щелочи и пр.).

Для проведения вышеуказанных работ необходимо иметь мобильные установки на базе грузовых автомобилей, это уменьшит время проведения комплекса РВР.

Кроме этого, могут применяться и другие виды РВР, например, гидродинамическое воздействие, ультразвуковое воздействие и др.

1.2.5.6. Ликвидация полигонов технологических скважин

По завершению отработки запасов урана на эксплуатационных блоках, после погашения их запасов, «отмывки недр» и проведенного контрольного бурения участки ПСВ подлежат ликвидации.

Все технологические скважины ликвидируются, за исключением наблюдательных, входящих в режимную сеть многолетних наблюдений за процессом восстановления пластовых вод, в условиях естественной деминерализации. Ликвидация скважин производится по локальному проекту, разрабатываемому на руднике.

На отработанных ликвидируемых участках земная поверхность рекультивируется по специальным проектам, отвечающим требованиям Санитарных Правил «Санитарно-эпидемиологические требования к радиационно-опасным объектам», утвержденных приказом и.о. Министра национальной экономики Республики Казахстан от 27 марта 2015 года № 260) (с изменениями и дополнениями от 12.12.2019 г.), «Ликвидация, консервация, перепрофилирование предприятий по добыче радиоактивных руд (СП ЛКП-98)».

Сроки ликвидации каждого из участков и рекультивации земель должны определяться графиками, разработанными в составе специальных проектов,

согласованных с органами государственного санитарного, экологического, горнотехнического надзора и органами местного государственного управления.

Решение о ликвидации участка ПСВ (ГТП) принимается постоянно действующей комиссией из представителей горно-геологической и производственно-технической служб рудника ПСВ, служб охраны труда, радиационной безопасности и охраны окружающей среды. Ликвидация участка оформляется актом, к которому прилагается план участка с отражением контура балансовых геологических и эксплуатационных запасов, привязкой технологических, наблюдательных, эксплуатационно-разведочных и контрольных скважин. Предусмотренные утвержденной программой по ликвидации блоков мероприятия со сроками их выполнения и физическими объемами включаются в годовой проект основной деятельности предприятия.

1.2.6. Программа добычи урана

За основу расчёта объёмов добычи урана в 2024-2045 годах принято:

- проектный график проведения горно-подготовительных работ;
- состояние запасов;
- проектный дебит откачных скважин и их количество на каждом технологическому блоку;
- коэффициент использования скважин, равный 90 %;
- проектное время добычи по каждому блоку;
- коэффициент извлечения урана и его содержание в продуктивных растворах.

Программа добычи урана на участке 6-7 на 2024-2045 годы представлена в таблице № 1.2.6.

Таблица 1.2.6.

Программа добычи урана на 2024-2045 гг.

| Год | Продуктивные растворы | | | Выщелачивающие растворы | | | К извл. урана из ПР | Добыча | К извл. урана из ТД | выпуск ГП |
|--------------|-----------------------|--------------|---------------|-------------------------|------------|-------------|---------------------------|---------------|---------------------------|---------------|
| | Vпр | Спр | Qпр | Vвр | Свр | Qвр | | | | |
| | тыс.м3 | мг/дм3 | тонна | тыс.м3 | мг/дм3 | тонна | % | тонна | % | тонна |
| 2024 | 2201 | 227.2 | 503 | 2201 | 1.2 | 3 | 99.47 | 500 | 100 | 500 |
| 2025 | 5333 | 243.8 | 1306 | 5333 | 1.2 | 6 | 99.51 | 1300 | 100 | 1300 |
| 2026 | 24295 | 154.4 | 3779 | 24295 | 1.2 | 29 | 99.23 | 3750 | 100 | 3750 |
| 2027 | 44012 | 136.3 | 6053 | 44012 | 1.2 | 53 | 99.13 | 6000 | 100 | 6000 |
| 2028 | 47542 | 126.2 | 6057 | 47542 | 1.2 | 57 | 99.06 | 6000 | 100 | 6000 |
| 2029 | 53681 | 111.8 | 6064 | 53681 | 1.2 | 64 | 98.94 | 6000 | 100 | 6000 |
| 2030 | 40030 | 149.9 | 6048 | 40030 | 1.2 | 48 | 99.21 | 6000 | 100 | 6000 |
| 2031 | 50148 | 119.6 | 6060 | 50148 | 1.2 | 60 | 99.01 | 6000 | 100 | 6000 |
| 2032 | 51817 | 115.8 | 6062 | 51817 | 1.2 | 62 | 98.97 | 6000 | 100 | 6000 |
| 2033 | 57542 | 104.3 | 6069 | 57542 | 1.2 | 69 | 98.86 | 6000 | 100 | 6000 |
| 2034 | 48417 | 123.9 | 6058 | 48417 | 1.2 | 58 | 99.04 | 6000 | 100 | 6000 |
| 2035 | 52167 | 115.0 | 6063 | 52167 | 1.2 | 63 | 98.97 | 6000 | 100 | 6000 |
| 2036 | 46609 | 128.7 | 6056 | 46609 | 1.2 | 56 | 99.08 | 6000 | 100 | 6000 |
| 2037 | 47188 | 127.2 | 6057 | 47188 | 1.2 | 57 | 99.07 | 6000 | 100 | 6000 |
| 2038 | 41710 | 143.8 | 6050 | 41710 | 1.2 | 50 | 99.17 | 6000 | 100 | 6000 |
| 2039 | 54882 | 109.3 | 6066 | 54882 | 1.2 | 66 | 98.91 | 6000 | 100 | 6000 |
| 2040 | 59012 | 101.7 | 6071 | 59012 | 1.2 | 71 | 98.83 | 6000 | 100 | 6000 |
| 2041 | 41921 | 114.5 | 4850 | 41921 | 1.2 | 50 | 98.96 | 4800 | 100 | 4800 |
| 2042 | 29498 | 125.4 | 3735 | 29498 | 1.2 | 35 | 99.05 | 3700 | 100 | 3700 |
| 2043 | 31038 | 80.5 | 2537 | 31038 | 1.2 | 37 | 98.53 | 2500 | 100 | 2500 |
| 2044 | 22760 | 65.9 | 1527 | 22760 | 1.2 | 27 | 98.21 | 1500 | 100 | 1500 |
| 2045 | 9159 | 63.0 | 588 | 9159 | 1.2 | 11 | 98.13 | 577 | 100 | 577 |
| Итого | 860963 | 120.4 | 103660 | 860963 | 1.2 | 1033 | 99.00 | 102627 | 100 | 102627 |

II. Оценка воздействий на состояние атмосферного воздуха

2.1. Характеристика климатических условий необходимых для оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду

Климат резкоконтинентальный с холодной малоснежной зимой (минимальная температура воздуха до $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$) и с жарким (до $+40\text{ }^{\circ}\text{C}$) засушливым летом. Атмосферные осадки выпадают в основном в горной и предгорной частях, где количество их достигает 300-400 мм в год. В равнинных частях количество осадков не превышает 120-190 мм в год. Максимум их (до 85%) приходится на зимне-весенний период. Снежный покров до 10 см устанавливается в декабре и сходит в марте. Отопительный сезон - с 15 октября по 15 апреля. Глубина промерзания почвы составляет 50-60 см.

Ветра преобладают восточные, средние годовые скорости их колеблются в пределах 3,8-4,6 м/с. Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, равна 8 м/с. Среднее число дней с пыльной бурей - 18,3, в основном, в летний период года. Максимальная скорость ветра 24 м/с, порывы - 30 м/с. Количество дней в году, со скоростью ветра, превышающей 15 м/с, не более 5-6 в году.

Перепад высот в радиусе 2 км не превышает 50 метров на 1 км. Согласно расчету, проведенному по РНД 211.2.01-97 «Методики расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий», коэффициент учета влияния рельефа местности составляет 1,0.

Значение коэффициента А, соответствующее неблагоприятным метеорологическим условиям, при которых концентрация вредных веществ в атмосферном воздухе максимальна, принимается равным 200.

Основные климатические характеристика района и данные на повторяемость направлений ветра по данным многолетних наблюдений приведены в таблице 3.4 (выводится автоматически программой «ЭРА»).

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания в атмосфере в районе расположения предприятия приведены в таблице 2.1.1., согласно справки Филиала РГП на ПХВ «Казгидромет по Туркестанской области» №31-02-16108 от 31.05.2024 г.(приложение 3)

Таблица 2.1.1

ЭРА v3.0

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере города Туркестанская область

| Наименование характеристик | Величина |
|--|----------|
| Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А | 200 |
| Коэффициент рельефа местности в городе | 1.00 |
| Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град.С | 29,1 |
| Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С | -8,7 |
| Среднегодовая роза ветров, % | |

| | |
|--|------|
| С | 9,9 |
| СВ | 20,4 |
| В | 6,4 |
| ЮВ | 9,0 |
| Ю | 3,2 |
| ЮЗ | 21,0 |
| З | 6,6 |
| СЗ | 23,5 |
| Среднегодовая скорость ветра, м/с | 5.0 |
| Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с | 8.0 |

В связи с отсутствием постов наблюдений РГП «Казгидромет» за состоянием атмосферного воздуха в Сузакском районе Туркестанской области данных о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе нет.

На формирование уровня загрязнения воздуха значительное влияние оказывают также туманы, солнечная радиация, осадки.

Важным фактором в данном районе является малое количество осадков, что в условиях жаркого лета, при сохранении длительных периодов без осадков, формирует высокий фон естественной запыленности. В сильно запыленном воздухе, при отсутствии осадков, длительное время могут сохраняться высокие концентрации примесей.

В целом климатические условия района создают благоприятные условия для рассеивания загрязняющих воздух веществ. Тем не менее, значительным является количество штилей, относящихся к неблагоприятным метеорологическим условиям для рассеивания.

На территории промышленной обработки участков 6-7 и вблизи него крупные источники загрязнения атмосферного воздуха отсутствуют.

Ближайшим населенным пунктом является село Аксумбе Каратауского сельского округа, расположенное в 40 км южнее месторождения, у подножий хр. Б.Каратау. В 60 км севернее месторождения расположен стационарный посёлок Тайконур экспедиции № 7 АО "Волковгеология". Основные промышленные предприятия района связаны с уранодобывающей отраслью. Способом ПСВ обрабатываются месторождения: Инкай, Уванас, Мынкудук, Акдала, Канжуган, Моинкум.

Все рудники соединены с райцентром Чулак-Курган и городами Шымкент и Тараз асфальтированными дорогами. Расстояние от п. Бакырлы до п. Чулак-Курган 130 км, до Шымкента - 330 км, до железнодорожной станции Жанатас - 200 км. В настоящее время построена автодорога с асфальтовым покрытием от п. Тайконур до села Аксумбе через месторождение Буденовское.

Ближайшей железнодорожной станцией является Созак. Протяженность ветки Жанатас-Созак 73 км. Расстояние от месторождения Буденовское до ст. Созак 120 км.

2.2. Характеристика современного состояния воздушной среды

Месторождение «Буденовское» расположено в Сузакском районе Туркестанской области. На границе санитарно-защитной зоны участков отсутствует превышение предельно допустимых концентраций, установленных для селитебных зон по всем основным контролируемым ингредиентам: диоксид азота, оксид азота, оксид углерода и серы диоксид, углеводороды, серная кислота, взвешенные частицы. На существующее положение месторождение «Буденовское» оказывает воздействие на атмосферный воздух, в районе его расположения, в допустимых пределах.

В рассматриваемом районе в настоящее время нет постов государственного мониторинга за загрязнением атмосферного воздуха.

В рамках программы экологического контроля в период проведения работ ТОО «СП «Будёновское» проводился мониторинг воздействия на атмосферный воздух.

Замеры воздуха производились на границе СЗЗ. Исследования проводила испытательная лаборатория ТОО «Эко-Тест» (аттестат аккредитации изм.№КЗ.Т.16.0654 от 12.10.2020 г.) Результаты замеров приведены ниже в таблице 2.2.

Таблица 2.2.

Результаты замеров воздуха

| Наименование вещества | Место отбора проб | | | | ПДК мг/м ³ |
|---|-------------------------|-------|-------|--------|-----------------------|
| | Дата | | | | |
| | 30.03.24-08.04.24 гг. | | | | |
| | Санитарно-защитная зона | | | | |
| | Север | юг | запад | восток | |
| Азота диоксид | 0,1 | 0,05 | 0,1 | 0,1 | 0,2 |
| Азота оксид | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,4 |
| Углерод оксид | 2,0 | 1,0 | 2,0 | 2,5 | 5,0 |
| Сера диоксид | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,5 |
| Углеводороды С12-С19 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,0 |
| Серная кислота | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,3 |
| Взвешенные частицы | 0,152 | 0,195 | 0,206 | 0,176 | 0,5 |
| Объемная суммарная активность альфа-излучающих радионуклидов, Бк/м ³ | н/обн | н/обн | н/обн | н/обн | - |

Согласно результатам измерений, можно сделать вывод, что концентрации загрязняющих веществ не превышают ПДК атмосферного воздуха населенных мест.

2.3. Источники и масштабы расчетного химического загрязнения

Стадия горно-подготовительных работ

Основное загрязнение атмосферы на территории проектируемых блоков месторождения будет происходить при сооружении скважин и проведении ремонтно-восстановительных работ за счет выбросов загрязняющих веществ при работе двигателей автотранспортной и строительной техники, работе двигателя компрессора эрлифтной установки, пылении при выполнении земляных работ.

Бурение производится с применением бурового раствора всвязи с чем пыление отсутствует. До ввода в эксплуатацию ЛЭП бурение будет производиться с применением ДЭС, для электроснабжения.

Источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по участку 6-7 месторождения Буденовское будут являться:

- выхлопная труба двигателя компрессора XRVS-336 эрлифтной установки (ист.№ 0001-0010);
- выхлопная труба двигателя дизель-генераторной установки APD 275A для электроснабжения буровой установки при сооружении скважин (ист.№ 0011-0035).
- пересыпка грунта экскаватором и работа двигателя экскаватора (ист.№ 6001-6002)
- перемещение грунта бульдозером (ист.№ 6003-6004)
- заправка техники топливом с помощью топливозаправщика (ист.№ 6005)
- погрузчик для проведения горно-подготовительных работ (ист.№ 6006)
- для ремонта бурового оборудования- токарный станок (1К62) (ист. 6007).
- для ремонта (нарезка резьбы) бурильных труб будет использоваться токарный трубонарезной станок 9М14 (ист. 6008).
- работа двигателей передвижного автотранспорта (ист.№ 6009);

Всего на территории ГТП участка 6-7, предусмотрено 44 источника выбросов, в том числе 35 – организованных, 9 – неорганизованных, 1 ненормируемый

Валовые выбросы от двигателей передвижных источников (т/год) не нормируются и в общий объем выбросов вредных веществ не включаются, согласно Приказу Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 п.24 «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду». Нормативы эмиссий от передвижных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу не устанавливаются, согласно п.17 ст. 202 Экологического кодекса Республики Казахстан.

Объемы бурения скважин по годам представлены в таблице 1.2.4.2.

Горно-подготовительные работы выполняются ежегодно с 2024 по 2052 гг. Оценка воздействия на атмосферный воздух выполнена на 2024–2033 гг.

В таблицах 3.1 (нумерация и форма по РНД 211.2.02.02-97, выводится автоматически программой «ЭРА») приведен перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу с учетом передвижных источников и для стационарных источников отдельно на 2024-2033 гг. В таблице 2.3 (нумерация и форма по РНД 211.2.02.02-97, выводится автоматически программой «ЭРА») приведен перечень веществ, обладающих эффектом суммарного вредного воздействия.

Всего на стадии горно-подготовительных работ в атмосферу будут выбрасываться вещества 12 наименований, 4 группы суммаций

Стадия добычи (период эксплуатации)

На участке принимается закрытая система сбора и транспортировки растворов. Выщелачивающие растворы по напорным трубопроводам подаются к нагнетательным скважинам и под давлением 7-8 атм. закачиваются в продуктивные горизонты. На добычном полигоне (полигоне скважин) участка месторождения продуктивные растворы поднимаются на поверхность погружными электронасосными агрегатами и по напорным трубопроводам поступают в отстойные карты, откуда насосами по магистральным трубопроводам перекачиваются на переработку за пределы добычного полигона.

Таким образом, в связи с тем, что участок состоит только из системы закачных и откачных скважин, а также магистральных трубопроводов для перекачки растворов, которые предполагают герметичность и отсутствие утечек, выбросы вредных веществ в атмосферный воздух от них отсутствуют.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета норматива ПДВ представлены ниже в таблице 3.3 на год максимальных выбросов (нумерация и форма по РНД 211.2.02.02-97, выводится автоматически программой «ЭРА»).

Протоколы расчетов выбросов по каждому источнику и каждому участку представлены в Приложении 4.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на существующее положение

Сузакский район, Каратауский с, Изменения и дополнения в "Проект разработки участка 6-7 м.урана Буденовское"

| Код ЗВ | Наименование загрязняющего вещества | ЭНК, мг/м3 | ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3 | ПДК среднесу- точная, мг/м3 | ОБУВ, мг/м3 | Класс опас- ности ЗВ | Выброс вещества с учетом очистки, г/с | Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М) | Значение М/ЭНК |
|-----------|--|---------------|--|--------------------------------------|----------------|-------------------------------|--|---|-------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид | | 0.2 | 0.04 | | 2 | 6.280853345 | 68.40128 | 1710.032 |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | | 0.4 | 0.06 | | 3 | 1.020638655 | 11.115208 | 185.253467 |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (| | 0.15 | 0.05 | | 3 | 0.306003345 | 3.26246455 | 65.249291 |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (| | 0.5 | 0.05 | | 3 | 2.429165345 | 26.22986 | 524.5972 |
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (| | 0.008 | | | 2 | 0.00000121968 | 0.00051576 | 0.06447 |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | | 5 | 3 | | 4 | 6.37150444 | 69.8869 | 23.2956333 |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) | | | 0.000001 | | 1 | 0.00000688 | 0.0001037 | 103.7 |
| 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609) | | 0.05 | 0.01 | | 2 | 0.068961 | 0.7407291 | 74.07291 |
| 2732 | Керосин (654*) | | | | 1.2 | | 0.03129 | 0.56288 | 0.46906667 |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); | | 1 | | | 4 | 1.66678072532 | 17.96081969 | 17.9608197 |
| 2902 | Взвешенные частицы (116) | | 0.5 | 0.15 | | 3 | 0.00238 | 0.034272 | 0.22848 |
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | | 0.3 | 0.1 | | 3 | 0.014504 | 1.46656 | 14.6656 |
| | В С Е Г О : | | | | | | 18.192088955 | 199.6615928 | 2719.58894 |

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на существующее положение
Сузакский район, Каратауский с, Изменения и дополнения в "Проект разработки участка 6-7 м.урана Буденовское" б/а

| Код | Наименование | ЭНК, мг/м3 | ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3 | ПДК среднесу- точная, мг/м3 | ОБУВ, мг/м3 | Класс опас- ности ЗВ | Выброс вещества с учетом очистки, г/с | Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М) | Значение М/ЭНК |
|---|--|---------------|--|--------------------------------------|----------------|-------------------------------|---|---|-------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | | 0.2 | 0.04 | | 2 | 6.178133345 | 66.368 | 1659.2 |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | | 0.4 | 0.06 | | 3 | 1.003946655 | 10.7848 | 179.746667 |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (| | 0.15 | 0.05 | | 3 | 0.287307345 | 2.96286455 | 59.257291 |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (| | 0.5 | 0.05 | | 3 | 2.413333345 | 25.925 | 518.5 |
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (| | 0.008 | | | 2 | 0.00000121968 | 0.00051576 | 0.06447 |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | | 5 | 3 | | 4 | 6.23444444 | 67.405 | 22.4683333 |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) | | | 0.000001 | | 1 | 0.00000688 | 0.0001037 | 103.7 |
| 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609) | | 0.05 | 0.01 | | 2 | 0.068961 | 0.7407291 | 74.07291 |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); | | 1 | | | 4 | 1.66678072532 | 17.96081969 | 17.9608197 |
| 2902 | Взвешенные частицы (116) | | 0.5 | 0.15 | | 3 | 0.00238 | 0.034272 | 0.22848 |
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | | 0.3 | 0.1 | | 3 | 0.014504 | 1.46656 | 14.6656 |
| | В С Е Г О : | | | | | | 17.869798955 | 193.6486648 | 2649.86457 |
| Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ 2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1) | | | | | | | | | |

Сузакский район, Каратауский с, Изменения и дополнения в "Проект разработки участка 6-7 м.урана Буденовское"

| Про изв одс тво | Цех | Источник выделения загрязняющих веществ | | Число часов рабо- ты в году | Наименование источника выброса вредных веществ | Номер источ ника выбро сов | Высо та источ ника выбро сов, м | Диа- метр устья трубы м | Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке | | | Координаты источника на карте-схеме, м | | |
|--------------------------|-----|--|------------------------------|--|--|--|---|---|---|--|--------------------|---|-------|---|
| | | Наименование | Коли- чест- во, шт. | | | | | | ско- рость м/с | объем на 1 трубу, м ³ /с | тем- пер. оС | точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника | | 2-го кон /длина, ш площадн источни |
| | | | | | | | | | | | | X1 | Y1 | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| 001 | | Компрессор XRVS | 1 | 7410 | Труба | 0001 | 3 | 0.05 | 20 | 0.0392699 | 274 | -2523 | 2611 | Площадка |
| 001 | | Компрессор XRVS | 1 | 7410 | Труба | 0002 | 3 | 0.05 | 20 | 0.0392699 | 274 | 1773 | -4125 | |

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2024 год

| ца лин. ирин ого ка | Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов | Вещество по кото- рому произво- дится газо- очистка | Коэфф обесп газо- очист кой, % | Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки% | Код веще- ства | Наименование вещества | Выброс загрязняющего вещества | | | Год дос- тиже ния НДВ |
|------------------------------|---|---|---|--|----------------------|--|-------------------------------|----------|------------|-----------------------------------|
| | | | | | | | г/с | мг/м3 | т/год | |
| У2 | | | | | | | | | | |
| 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 |
| | | | | | | 1 | | | | |
| | | | | | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0.191146667 | 9752.852 | 2.5088 | |
| | | | | | 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0.031061333 | 1584.838 | 0.40768 | |
| | | | | | 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 0.008889067 | 453.546 | 0.11200028 | |
| | | | | | 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.074666667 | 3809.708 | 0.98 | |
| | | | | | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный | 0.192888889 | 9841.745 | 2.548 | |
| | | | | | 0703 | Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54) | 0.000000213 | 0.011 | 0.00000392 | |
| | | | | | 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609) | 0.0021336 | 108.862 | 0.02800056 | |
| | | | | | 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); | 0.051555467 | 2630.508 | 0.67199972 | |
| | | | | | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0.191146667 | 9752.852 | 2.5088 | |

Сузакский район, Каратауский с, Изменения и дополнения в "Проект разработки участка 6-7 м.урана Буденовское"

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
|-----|---|--------------------|---|------|-------|------|---|------|----|-----------|-----|-------|------|----|
| 001 | | Компрессор XRVS | 1 | 7410 | Труба | 0003 | 3 | 0.05 | 20 | 0.0392699 | 274 | -2561 | 1403 | |

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2024 год

| 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 |
|----|----|----|----|----|------|--|-------------|----------|------------|----|
| | | | | | 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0.031061333 | 1584.838 | 0.40768 | |
| | | | | | 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 0.008889067 | 453.546 | 0.11200028 | |
| | | | | | 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.074666667 | 3809.708 | 0.98 | |
| | | | | | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0.192888889 | 9841.745 | 2.548 | |
| | | | | | 0703 | Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54) | 0.000000213 | 0.011 | 0.00000392 | |
| | | | | | 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609) | 0.0021336 | 108.862 | 0.02800056 | |
| | | | | | 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); | 0.051555467 | 2630.508 | 0.67199972 | |
| | | | | | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0.191146667 | 9752.852 | 2.5088 | |
| | | | | | 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0.031061333 | 1584.838 | 0.40768 | |
| | | | | | 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 0.008889067 | 453.546 | 0.11200028 | |
| | | | | | 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.074666667 | 3809.708 | 0.98 | |
| | | | | | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, | 0.192888889 | 9841.745 | 2.548 | |
| | | | | | 0703 | Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54) | 0.000000213 | 0.011 | 0.00000392 | |

Сузакский район, Каратауский с, Изменения и дополнения в "Проект разработки участка 6-7 м.урана Буденовское"

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
|-----|---|--------------------|---|------|-------|------|---|------|----|-----------|-----|-------|-------|----|
| 001 | | Компрессор XRVS | 1 | 7410 | Труба | 0004 | 3 | 0.05 | 20 | 0.0392699 | 274 | -1676 | 660 | |
| 001 | | Компрессор XRVS | 1 | 7410 | Труба | 0005 | 3 | 0.05 | 20 | 0.0392699 | 274 | 2248 | -4026 | |

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2024 год

| 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 |
|----|----|----|----|----|------|--|-------------|----------|------------|----|
| | | | | | 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609) | 0.0021336 | 108.862 | 0.02800056 | |
| | | | | | 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); | 0.051555467 | 2630.508 | 0.67199972 | |
| | | | | | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0.191146667 | 9752.852 | 2.5088 | |
| | | | | | 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0.031061333 | 1584.838 | 0.40768 | |
| | | | | | 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 0.008889067 | 453.546 | 0.11200028 | |
| | | | | | 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.074666667 | 3809.708 | 0.98 | |
| | | | | | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0.192888889 | 9841.745 | 2.548 | |
| | | | | | 0703 | Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54) | 0.000000213 | 0.011 | 0.00000392 | |
| | | | | | 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609) | 0.0021336 | 108.862 | 0.02800056 | |
| | | | | | 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); | 0.051555467 | 2630.508 | 0.67199972 | |
| | | | | | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0.191146667 | 9752.852 | 2.5088 | |
| | | | | | 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0.031061333 | 1584.838 | 0.40768 | |

Сузакский район, Каратауский с, Изменения и дополнения в "Проект разработки участка 6-7 м.урана Буденовское"

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
|-----|---|--------------------|---|------|-------|------|---|------|----|-----------|-----|-------|------|----|
| 001 | | Компрессор XRVS | 1 | 7410 | Труба | 0006 | 3 | 0.05 | 20 | 0.0392699 | 274 | -2814 | 2061 | |

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2024 год

| 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 |
|----|----|----|----|----|------|--|-------------|----------|------------|----|
| | | | | | 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 0.008889067 | 453.546 | 0.11200028 | |
| | | | | | 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.074666667 | 3809.708 | 0.98 | |
| | | | | | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0.192888889 | 9841.745 | 2.548 | |
| | | | | | 0703 | Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54) | 0.000000213 | 0.011 | 0.00000392 | |
| | | | | | 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609) | 0.0021336 | 108.862 | 0.02800056 | |
| | | | | | 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); | 0.051555467 | 2630.508 | 0.67199972 | |
| | | | | | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0.191146667 | 9752.852 | 2.5088 | |
| | | | | | 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0.031061333 | 1584.838 | 0.40768 | |
| | | | | | 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 0.008889067 | 453.546 | 0.11200028 | |
| | | | | | 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.074666667 | 3809.708 | 0.98 | |
| | | | | | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0.192888889 | 9841.745 | 2.548 | |
| | | | | | 0703 | Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54) | 0.000000213 | 0.011 | 0.00000392 | |
| | | | | | 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609) | 0.0021336 | 108.862 | 0.02800056 | |

Сузакский район, Каратауский с, Изменения и дополнения в "Проект разработки участка 6-7 м.урана Буденовское"

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
|-----|---|--------------------|---|------|-------|------|---|------|----|-----------|-----|-------|-------|----|
| 001 | | Компрессор XRVS | 1 | 7410 | Труба | 0007 | 3 | 0.05 | 20 | 0.0392699 | 274 | 2656 | -4335 | |
| 001 | | Компрессор XRVS | 1 | 7410 | Труба | 0008 | 3 | 0.05 | 20 | 0.0392699 | 274 | -2538 | 1843 | |

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2024 год

| 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 |
|----|----|----|----|----|------|--|-------------|----------|------------|----|
| | | | | | 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); | 0.051555467 | 2630.508 | 0.67199972 | |
| | | | | | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0.191146667 | 9752.852 | 2.5088 | |
| | | | | | 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0.031061333 | 1584.838 | 0.40768 | |
| | | | | | 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 0.008889067 | 453.546 | 0.11200028 | |
| | | | | | 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.074666667 | 3809.708 | 0.98 | |
| | | | | | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0.192888889 | 9841.745 | 2.548 | |
| | | | | | 0703 | Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54) | 0.000000213 | 0.011 | 0.00000392 | |
| | | | | | 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609) | 0.0021336 | 108.862 | 0.02800056 | |
| | | | | | 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); | 0.051555467 | 2630.508 | 0.67199972 | |
| | | | | | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0.191146667 | 9752.852 | 2.5088 | |
| | | | | | 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0.031061333 | 1584.838 | 0.40768 | |
| | | | | | 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 0.008889067 | 453.546 | 0.11200028 | |

Сузакский район, Каратауский с, Изменения и дополнения в "Проект разработки участка 6-7 м.урана Буденовское"

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
|-----|---|--------------------|---|------|-------|------|---|------|----|-----------|-----|-------|------|----|
| 001 | | Компрессор XRVS | 1 | 7410 | Труба | 0009 | 3 | 0.05 | 20 | 0.0392699 | 274 | -1559 | 1842 | |

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2024 год

| 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 |
|----|----|----|----|----|------|--|-------------|----------|------------|----|
| | | | | | 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.074666667 | 3809.708 | 0.98 | |
| | | | | | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0.192888889 | 9841.745 | 2.548 | |
| | | | | | 0703 | Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54) | 0.000000213 | 0.011 | 0.00000392 | |
| | | | | | 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609) | 0.0021336 | 108.862 | 0.02800056 | |
| | | | | | 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); | 0.051555467 | 2630.508 | 0.67199972 | |
| | | | | | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0.191146667 | 9752.852 | 2.5088 | |
| | | | | | 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0.031061333 | 1584.838 | 0.40768 | |
| | | | | | 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 0.008889067 | 453.546 | 0.11200028 | |
| | | | | | 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.074666667 | 3809.708 | 0.98 | |
| | | | | | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0.192888889 | 9841.745 | 2.548 | |
| | | | | | 0703 | Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54) | 0.000000213 | 0.011 | 0.00000392 | |
| | | | | | 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609) | 0.0021336 | 108.862 | 0.02800056 | |
| | | | | | 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (| 0.051555467 | 2630.508 | 0.67199972 | |

ЭРА v3.0 ТОО "Два Кей"

Сузакский район, Каратауский с, Изменения и дополнения в "Проект разработки участка 6-7 м.урана Буденовское"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
|-----|---|---|---|------|-------|------|---|------|----|-----------|-----|-------|------|----|
| 001 | | Компрессор XRVS | 1 | 7410 | Труба | 0010 | 3 | 0.05 | 20 | 0.0392699 | 274 | -2121 | 1753 | |
| 001 | | Дизель генератор (для бур. станков) | 1 | 6480 | Труба | 0011 | 3 | 0.05 | 20 | 0.0392699 | 274 | -944 | 52 | |

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2024 год

| 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 |
|----|----|----|----|----|------|---|-------------|----------|------------|----|
| | | | | | | Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); | | | | |
| | | | | | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0.191146667 | 9752.852 | 2.5088 | |
| | | | | | 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0.031061333 | 1584.838 | 0.40768 | |
| | | | | | 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 0.008889067 | 453.546 | 0.11200028 | |
| | | | | | 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.074666667 | 3809.708 | 0.98 | |
| | | | | | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0.192888889 | 9841.745 | 2.548 | |
| | | | | | 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) | 0.000000213 | 0.011 | 0.00000392 | |
| | | | | | 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609) | 0.0021336 | 108.862 | 0.02800056 | |
| | | | | | 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); | 0.051555467 | 2630.508 | 0.67199972 | |
| | | | | | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0.170666667 | 8707.903 | 1.6512 | |
| | | | | | 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0.027733333 | 1415.034 | 0.26832 | |
| | | | | | 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 0.007936667 | 404.952 | 0.07371447 | |
| | | | | | 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, | 0.066666667 | 3401.525 | 0.645 | |

Сузакский район, Каратауский с, Изменения и дополнения в "Проект разработки участка 6-7 м.урана Буденовское"

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
|-----|---|-------------------------------------|---|------|-------|------|---|------|----|-----------|-----|------|-----|----|
| 001 | | Дизель генератор (для бур. станков) | 1 | 6480 | Труба | 0012 | 3 | 0.05 | 20 | 0.0392699 | 274 | -986 | 274 | |

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2024 год

| 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 |
|----|----|----|----|----|------|---|-------------|----------|------------|----|
| | | | | | | Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | | | | |
| | | | | | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0.172222222 | 8787.272 | 1.677 | |
| | | | | | 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) | 0.00000019 | 0.010 | 0.00000258 | |
| | | | | | 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609) | 0.001905 | 97.199 | 0.01842894 | |
| | | | | | 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- | 0.046031667 | 2348.668 | 0.44228553 | |
| | | | | | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0.170666667 | 8707.903 | 1.6512 | |
| | | | | | 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0.027733333 | 1415.034 | 0.26832 | |
| | | | | | 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 0.007936667 | 404.952 | 0.07371447 | |
| | | | | | 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.066666667 | 3401.525 | 0.645 | |
| | | | | | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода | 0.172222222 | 8787.272 | 1.677 | |
| | | | | | 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) | 0.00000019 | 0.010 | 0.00000258 | |
| | | | | | 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609) | 0.001905 | 97.199 | 0.01842894 | |
| | | | | | 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в | 0.046031667 | 2348.668 | 0.44228553 | |

Сузакский район, Каратауский с, Изменения и дополнения в "Проект разработки участка 6-7 м.урана Буденовское"

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
|-----|---|------------------------------------|---|------|-------|------|---|------|----|-----------|-----|-------|-------|----|
| 001 | | Дизельгенератор (для бур. станков) | 1 | 6480 | Труба | 0013 | 3 | 0.05 | 20 | 0.0392699 | 274 | -1149 | -558 | |
| 001 | | Дизельгенератор (для бур. станков) | 1 | 6480 | Труба | 0014 | 3 | 0.05 | 20 | 0.0392699 | 274 | -660 | -1676 | |

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2024 год

| 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 |
|----|----|----|----|----|------|---------------------------------------|-------------|----------|------------|----|
| | | | | | | пересчете на С); Растворитель РПК- | | | | |
| | | | | | 0301 | Азота (IV) диоксид (| 0.170666667 | 8707.903 | 1.6512 | |
| | | | | | | Азота диоксид) (4) | | | | |
| | | | | | 0304 | Азот (II) оксид (| 0.027733333 | 1415.034 | 0.26832 | |
| | | | | | | Азота оксид) (6) | | | | |
| | | | | | 0328 | Углерод (Сажа, | 0.007936667 | 404.952 | 0.07371447 | |
| | | | | | | Углерод черный) (583) | | | | |
| | | | | | 0330 | Сера диоксид (| 0.066666667 | 3401.525 | 0.645 | |
| | | | | | | Ангидрид сернистый, | | | | |
| | | | | | | Сернистый газ, Сера (| | | | |
| | | | | | | IV) оксид) (516) | | | | |
| | | | | | 0337 | Углерод оксид (Окись | 0.172222222 | 8787.272 | 1.677 | |
| | | | | | | углерода, Угарный | | | | |
| | | | | | | газ) (584) | | | | |
| | | | | | 0703 | Бенз/а/пирен (3,4- | 0.00000019 | 0.010 | 0.00000258 | |
| | | | | | | Бензпирен) (54) | | | | |
| | | | | | 1325 | Формальдегид (| 0.001905 | 97.199 | 0.01842894 | |
| | | | | | | Метаналь) (609) | | | | |
| | | | | | 2754 | Алканы C12-19 /в | 0.046031667 | 2348.668 | 0.44228553 | |
| | | | | | | пересчете на С/ (| | | | |
| | | | | | | Углеводороды | | | | |
| | | | | | | предельные C12-C19 (в | | | | |
| | | | | | | пересчете на С); | | | | |
| | | | | | 0301 | Азота (IV) диоксид (| 0.170666667 | 8707.903 | 1.6512 | |
| | | | | | | Азота диоксид) (4) | | | | |
| | | | | | 0304 | Азот (II) оксид (| 0.027733333 | 1415.034 | 0.26832 | |
| | | | | | | Азота оксид) (6) | | | | |
| | | | | | 0328 | Углерод (Сажа, | 0.007936667 | 404.952 | 0.07371447 | |
| | | | | | | Углерод черный) (583) | | | | |
| | | | | | 0330 | Сера диоксид (| 0.066666667 | 3401.525 | 0.645 | |
| | | | | | | Ангидрид сернистый, | | | | |
| | | | | | | Сернистый газ, Сера (| | | | |
| | | | | | | IV) оксид) (516) | | | | |

Сузакский район, Каратауский с, Изменения и дополнения в "Проект разработки участка 6-7 м.урана Буденовское"

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
|-----|---|------------------------------------|---|------|-------|------|---|------|----|-----------|-----|-------|------|----|
| 001 | | Дизельгенератор (для бур. станков) | 1 | 6480 | Труба | 0015 | 3 | 0.05 | 20 | 0.0392699 | 274 | -2300 | 1234 | |

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2024 год

| 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 |
|----|----|----|----|----|------|---|-------------|----------|------------|----|
| | | | | | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода | 0.172222222 | 8787.272 | 1.677 | |
| | | | | | 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) | 0.00000019 | 0.010 | 0.00000258 | |
| | | | | | 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609) | 0.001905 | 97.199 | 0.01842894 | |
| | | | | | 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); | 0.046031667 | 2348.668 | 0.44228553 | |
| | | | | | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0.170666667 | 8707.903 | 1.6512 | |
| | | | | | 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0.027733333 | 1415.034 | 0.26832 | |
| | | | | | 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 0.007936667 | 404.952 | 0.07371447 | |
| | | | | | 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.066666667 | 3401.525 | 0.645 | |
| | | | | | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0.172222222 | 8787.272 | 1.677 | |
| | | | | | 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) | 0.00000019 | 0.010 | 0.00000258 | |
| | | | | | 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609) | 0.001905 | 97.199 | 0.01842894 | |
| | | | | | 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- | 0.046031667 | 2348.668 | 0.44228553 | |

Сузакский район, Каратауский с, Изменения и дополнения в "Проект разработки участка 6-7 м.урана Буденовское"

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
|-----|---|------------------------------------|---|------|-------|------|---|------|----|-----------|-----|------|-------|----|
| 001 | | Дизельгенератор (для бур. станков) | 1 | 6480 | Труба | 0016 | 3 | 0.05 | 20 | 0.0392699 | 274 | 2565 | -3001 | |
| 001 | | Дизельгенератор (для бур. станков) | 1 | 6480 | Труба | 0017 | 3 | 0.05 | 20 | 0.0392699 | 274 | 604 | -1416 | |

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2024 год

| 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 |
|----|----|----|----|----|------|--|-------------|----------|------------|----|
| | | | | | | 265П) (10) | | | | |
| | | | | | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0.170666667 | 8707.903 | 1.6512 | |
| | | | | | 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0.027733333 | 1415.034 | 0.26832 | |
| | | | | | 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 0.007936667 | 404.952 | 0.07371447 | |
| | | | | | 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.066666667 | 3401.525 | 0.645 | |
| | | | | | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0.172222222 | 8787.272 | 1.677 | |
| | | | | | 0703 | Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54) | 0.00000019 | 0.010 | 0.00000258 | |
| | | | | | 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609) | 0.001905 | 97.199 | 0.01842894 | |
| | | | | | 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.046031667 | 2348.668 | 0.44228553 | |
| | | | | | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0.170666667 | 8707.903 | 1.6512 | |
| | | | | | 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0.027733333 | 1415.034 | 0.26832 | |
| | | | | | 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 0.007936667 | 404.952 | 0.07371447 | |
| | | | | | 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (| 0.066666667 | 3401.525 | 0.645 | |

| | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|------|---|-------------|----------|-------|--|
| | | | | | 0337 | IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный | 0.172222222 | 8787.272 | 1.677 | |
|--|--|--|--|--|------|---|-------------|----------|-------|--|

Сузакский район, Каратауский с, Изменения и дополнения в "Проект разработки участка 6-7 м.урана Буденовское"

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
|-----|---|------------------------------------|---|------|-------|------|---|------|----|-----------|-----|------|-------|----|
| 001 | | Дизельгенератор (для бур. станков) | 1 | 6480 | Труба | 0018 | 3 | 0.05 | 20 | 0.0392699 | 274 | 3560 | -5765 | |
| 001 | | Дизельгенератор | 1 | 6480 | Труба | 0019 | 3 | 0.05 | 20 | 0.0392699 | 274 | -442 | -517 | |

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2024 год

| 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 |
|----|----|----|----|----|------|--|-------------|----------|------------|----|
| | | | | | 0703 | Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54) | 0.00000019 | 0.010 | 0.00000258 | |
| | | | | | 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609) | 0.001905 | 97.199 | 0.01842894 | |
| | | | | | 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); | 0.046031667 | 2348.668 | 0.44228553 | |
| | | | | | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0.170666667 | 8707.903 | 1.6512 | |
| | | | | | 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0.027733333 | 1415.034 | 0.26832 | |
| | | | | | 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 0.007936667 | 404.952 | 0.07371447 | |
| | | | | | 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.066666667 | 3401.525 | 0.645 | |
| | | | | | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0.172222222 | 8787.272 | 1.677 | |
| | | | | | 0703 | Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54) | 0.00000019 | 0.010 | 0.00000258 | |
| | | | | | 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609) | 0.001905 | 97.199 | 0.01842894 | |
| | | | | | 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); | 0.046031667 | 2348.668 | 0.44228553 | |
| | | | | | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0.170666667 | 8707.903 | 1.6512 | |

Сузакский район, Каратауский с, Изменения и дополнения в "Проект разработки участка 6-7 м.урана Буденовское"

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
|-----|---|---|---|------|-------|------|---|------|----|-----------|-----|-------|-----|----|
| | | р (для бур. станков) | | | | | | | | | | | | |
| 001 | | Дизельгенерато р (для бур. станков) | 1 | 6480 | Труба | 0020 | 3 | 0.05 | 20 | 0.0392699 | 274 | -1110 | 809 | |

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2024 год

| 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 |
|----|----|----|----|----|------|---|-------------|----------|------------|----|
| | | | | | 0304 | Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (| 0.027733333 | 1415.034 | 0.26832 | |
| | | | | | 0328 | Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 0.007936667 | 404.952 | 0.07371447 | |
| | | | | | 0330 | Сера диоксид (| 0.066666667 | 3401.525 | 0.645 | |
| | | | | | 0337 | Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (| | | | |
| | | | | | 0337 | IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись | 0.172222222 | 8787.272 | 1.677 | |
| | | | | | 0703 | углерода, Угарный | | | | |
| | | | | | 0703 | газ) (584) Бенз/а/пирен (3,4- | 0.00000019 | 0.010 | 0.00000258 | |
| | | | | | 1325 | Бензпирен) (54) | | | | |
| | | | | | 1325 | Формальдегид (| 0.001905 | 97.199 | 0.01842894 | |
| | | | | | 2754 | Метаналь) (609) | | | | |
| | | | | | 2754 | Алканы C12-19 /в | 0.046031667 | 2348.668 | 0.44228553 | |
| | | | | | 0301 | пересчете на С/ (| | | | |
| | | | | | 0301 | Углеводороды | | | | |
| | | | | | 0301 | предельные C12-C19 (в | | | | |
| | | | | | 0301 | пересчете на С); | | | | |
| | | | | | 0301 | Азота (IV) диоксид (| 0.170666667 | 8707.903 | 1.6512 | |
| | | | | | 0304 | Азота диоксид) (4) | | | | |
| | | | | | 0304 | Азот (II) оксид (| 0.027733333 | 1415.034 | 0.26832 | |
| | | | | | 0328 | Азота оксид) (6) | | | | |
| | | | | | 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 0.007936667 | 404.952 | 0.07371447 | |
| | | | | | 0330 | Сера диоксид (| 0.066666667 | 3401.525 | 0.645 | |
| | | | | | 0337 | Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (| | | | |
| | | | | | 0337 | IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись | 0.172222222 | 8787.272 | 1.677 | |
| | | | | | 0703 | углерода, Угарный | | | | |
| | | | | | 0703 | газ) (584) Бенз/а/пирен (3,4- | 0.00000019 | 0.010 | 0.00000258 | |

Сузакский район, Каратауский с, Изменения и дополнения в "Проект разработки участка 6-7 м.урана Буденовское"

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
|-----|---|------------------------------------|---|------|-------|------|---|------|----|-----------|-----|------|-------|----|
| 001 | | Дизельгенератор (для бур. станков) | 1 | 6480 | Труба | 0021 | 3 | 0.05 | 20 | 0.0392699 | 274 | -522 | -1093 | |
| 001 | | Дизельгенератор (для бур. станков) | 1 | 6480 | Труба | 0022 | 3 | 0.05 | 20 | 0.0392699 | 274 | -249 | -1200 | |

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2024 год

| 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 |
|----|----|----|----|----|------|-------------------------------------|-------------|----------|------------|----|
| | | | | | 1325 | Бензпирен) (54) Формальдегид (| 0.001905 | 97.199 | 0.01842894 | |
| | | | | | 2754 | Метаналь) (609) Алканы C12-19 /в | 0.046031667 | 2348.668 | 0.44228553 | |
| | | | | | 0301 | пересчете на С/ (| | | | |
| | | | | | 0304 | Углеводороды | 0.170666667 | 8707.903 | 1.6512 | |
| | | | | | 0304 | предельные C12-C19 (в | 0.027733333 | 1415.034 | 0.26832 | |
| | | | | | 0328 | пересчете на С); | 0.007936667 | 404.952 | 0.07371447 | |
| | | | | | 0330 | Азота (IV) диоксид (| 0.066666667 | 3401.525 | 0.645 | |
| | | | | | 0337 | Азота диоксид) (4) | 0.172222222 | 8787.272 | 1.677 | |
| | | | | | 0703 | Азот (II) оксид (| 0.00000019 | 0.010 | 0.00000258 | |
| | | | | | 1325 | Азота оксид) (6) | 0.001905 | 97.199 | 0.01842894 | |
| | | | | | 2754 | Углерод (Сажа, | 0.046031667 | 2348.668 | 0.44228553 | |
| | | | | | 0301 | Углерод черный) (583) | | | | |
| | | | | | 0304 | Сера диоксид (| 0.027733333 | 1415.034 | 0.26832 | |
| | | | | | 0330 | Ангидрид сернистый, | | | | |
| | | | | | 0337 | Сернистый газ, Сера (| 0.172222222 | 8787.272 | 1.677 | |
| | | | | | 0703 | IV) оксид) (516) | 0.00000019 | 0.010 | 0.00000258 | |
| | | | | | 1325 | Углерод оксид (Окись | 0.001905 | 97.199 | 0.01842894 | |
| | | | | | 2754 | углерода, Угарный | 0.046031667 | 2348.668 | 0.44228553 | |
| | | | | | 0301 | газ) (584) | | | | |
| | | | | | 0304 | Бенз/а/пирен (3,4- | 0.027733333 | 1415.034 | 0.26832 | |
| | | | | | 1325 | Бензпирен) (54) | 0.001905 | 97.199 | 0.01842894 | |
| | | | | | 2754 | Формальдегид (| 0.046031667 | 2348.668 | 0.44228553 | |
| | | | | | 0301 | Метаналь) (609) | | | | |
| | | | | | 0304 | Алканы C12-19 /в | 0.027733333 | 1415.034 | 0.26832 | |
| | | | | | 0330 | пересчете на С/ (| | | | |
| | | | | | 0337 | Углеводороды | 0.172222222 | 8787.272 | 1.677 | |
| | | | | | 0703 | предельные C12-C19 (в | 0.00000019 | 0.010 | 0.00000258 | |
| | | | | | 1325 | пересчете на С); | 0.001905 | 97.199 | 0.01842894 | |
| | | | | | 2754 | Азота (IV) диоксид (| 0.046031667 | 2348.668 | 0.44228553 | |
| | | | | | 0301 | Азота диоксид) (4) | | | | |
| | | | | | 0304 | Азот (II) оксид (| 0.027733333 | 1415.034 | 0.26832 | |

Сузакский район, Каратауский с, Изменения и дополнения в "Проект разработки участка 6-7 м.урана Буденовское"

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
|-----|---|------------------------------------|---|------|-------|------|---|------|----|-----------|-----|----|-------|----|
| 001 | | Дизельгенератор (для бур. станков) | 1 | 6480 | Труба | 0023 | 3 | 0.05 | 20 | 0.0392699 | 274 | 29 | -1305 | |

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2024 год

| 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 |
|----|----|----|----|----|------|--|-------------|----------|------------|----|
| | | | | | 0328 | Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 0.007936667 | 404.952 | 0.07371447 | |
| | | | | | 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.066666667 | 3401.525 | 0.645 | |
| | | | | | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный | 0.172222222 | 8787.272 | 1.677 | |
| | | | | | 0703 | Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54) | 0.00000019 | 0.010 | 0.00000258 | |
| | | | | | 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609) | 0.001905 | 97.199 | 0.01842894 | |
| | | | | | 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); | 0.046031667 | 2348.668 | 0.44228553 | |
| | | | | | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0.170666667 | 8707.903 | 1.6512 | |
| | | | | | 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0.027733333 | 1415.034 | 0.26832 | |
| | | | | | 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 0.007936667 | 404.952 | 0.07371447 | |
| | | | | | 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.066666667 | 3401.525 | 0.645 | |
| | | | | | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0.172222222 | 8787.272 | 1.677 | |
| | | | | | 0703 | Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54) | 0.00000019 | 0.010 | 0.00000258 | |
| | | | | | 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609) | 0.001905 | 97.199 | 0.01842894 | |

Сузакский район, Каратауский с, Изменения и дополнения в "Проект разработки участка 6-7 м.урана Буденовское"

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
|-----|---|------------------------------------|---|------|-------|------|---|------|----|-----------|-----|-----|-------|----|
| 001 | | Дизельгенератор (для бур. станков) | 1 | 6480 | Труба | 0024 | 3 | 0.05 | 20 | 0.0392699 | 274 | -41 | -1719 | |
| 001 | | Дизельгенератор (для бур. станков) | 1 | 6480 | Труба | 0025 | 3 | 0.05 | 20 | 0.0392699 | 274 | 362 | -1624 | |

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2024 год

| 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 |
|----|----|----|----|----|------|--|-------------|----------|------------|----|
| | | | | | | Метаналь) (609) | | | | |
| | | | | | 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); | 0.046031667 | 2348.668 | 0.44228553 | |
| | | | | | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0.170666667 | 8707.903 | 1.6512 | |
| | | | | | 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0.027733333 | 1415.034 | 0.26832 | |
| | | | | | 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 0.007936667 | 404.952 | 0.07371447 | |
| | | | | | 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.066666667 | 3401.525 | 0.645 | |
| | | | | | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0.172222222 | 8787.272 | 1.677 | |
| | | | | | 0703 | Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54) | 0.00000019 | 0.010 | 0.00000258 | |
| | | | | | 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609) | 0.001905 | 97.199 | 0.01842894 | |
| | | | | | 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); | 0.046031667 | 2348.668 | 0.44228553 | |
| | | | | | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0.170666667 | 8707.903 | 1.6512 | |
| | | | | | 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0.027733333 | 1415.034 | 0.26832 | |
| | | | | | 0328 | Углерод (Сажа, | 0.007936667 | 404.952 | 0.07371447 | |

Сузакский район, Каратауский с, Изменения и дополнения в "Проект разработки участка 6-7 м.урана Буденовское"

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
|-----|---|------------------------------------|---|------|-------|------|---|------|----|-----------|-----|-----|-------|----|
| 001 | | Дизельгенератор (для бур. станков) | 1 | 6480 | Труба | 0026 | 3 | 0.05 | 20 | 0.0392699 | 274 | 420 | -2184 | |

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2024 год

| 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 |
|----|----|----|----|----|------|---|-------------|----------|------------|----|
| | | | | | 0330 | Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.066666667 | 3401.525 | 0.645 | |
| | | | | | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0.172222222 | 8787.272 | 1.677 | |
| | | | | | 0703 | Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54) | 0.00000019 | 0.010 | 0.00000258 | |
| | | | | | 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609) | 0.001905 | 97.199 | 0.01842894 | |
| | | | | | 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); | 0.046031667 | 2348.668 | 0.44228553 | |
| | | | | | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0.170666667 | 8707.903 | 1.6512 | |
| | | | | | 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0.027733333 | 1415.034 | 0.26832 | |
| | | | | | 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 0.007936667 | 404.952 | 0.07371447 | |
| | | | | | 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.066666667 | 3401.525 | 0.645 | |
| | | | | | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода | 0.172222222 | 8787.272 | 1.677 | |
| | | | | | 0703 | Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54) | 0.00000019 | 0.010 | 0.00000258 | |
| | | | | | 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609) | 0.001905 | 97.199 | 0.01842894 | |
| | | | | | 2754 | Алканы C12-19 /в | 0.046031667 | 2348.668 | 0.44228553 | |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
|-----|---|------------------------------------|---|------|-------|------|---|------|----|-----------|-----|-------|-------|----|
| 001 | | Дизельгенератор (для бур. станков) | 1 | 6480 | Труба | 0027 | 3 | 0.05 | 20 | 0.0392699 | 274 | -1486 | 338 | |
| 001 | | Дизельгенератор (для бур. станков) | 1 | 6480 | Труба | 0028 | 3 | 0.05 | 20 | 0.0392699 | 274 | 322 | -2603 | |

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2024 год

| 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 |
|----|----|----|----|----|------|---|-------------|----------|------------|----|
| | | | | | | пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); | | | | |
| | | | | | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0.170666667 | 8707.903 | 1.6512 | |
| | | | | | 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0.027733333 | 1415.034 | 0.26832 | |
| | | | | | 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 0.007936667 | 404.952 | 0.07371447 | |
| | | | | | 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.066666667 | 3401.525 | 0.645 | |
| | | | | | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0.172222222 | 8787.272 | 1.677 | |
| | | | | | 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) | 0.00000019 | 0.010 | 0.00000258 | |
| | | | | | 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609) | 0.001905 | 97.199 | 0.01842894 | |
| | | | | | 2754 | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); | 0.046031667 | 2348.668 | 0.44228553 | |
| | | | | | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0.170666667 | 8707.903 | 1.6512 | |
| | | | | | 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0.027733333 | 1415.034 | 0.26832 | |
| | | | | | 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 0.007936667 | 404.952 | 0.07371447 | |
| | | | | | 0330 | Сера диоксид (| 0.066666667 | 3401.525 | 0.645 | |

Сузакский район, Каратауский с, Изменения и дополнения в "Проект разработки участка 6-7 м.урана Буденовское"

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
|-----|---|------------------------------------|---|------|-------|------|---|------|----|-----------|-----|-----|-------|----|
| 001 | | Дизельгенератор (для бур. станков) | 1 | 6480 | Труба | 0029 | 3 | 0.05 | 20 | 0.0392699 | 274 | 682 | -2584 | |

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2024 год

| 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 |
|----|----|----|----|----|------|---|-------------|----------|------------|----|
| | | | | | | Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | | | | |
| | | | | | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный | 0.172222222 | 8787.272 | 1.677 | |
| | | | | | 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) | 0.00000019 | 0.010 | 0.00000258 | |
| | | | | | 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609) | 0.001905 | 97.199 | 0.01842894 | |
| | | | | | 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- | 0.046031667 | 2348.668 | 0.44228553 | |
| | | | | | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0.170666667 | 8707.903 | 1.6512 | |
| | | | | | 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0.027733333 | 1415.034 | 0.26832 | |
| | | | | | 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 0.007936667 | 404.952 | 0.07371447 | |
| | | | | | 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.066666667 | 3401.525 | 0.645 | |
| | | | | | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0.172222222 | 8787.272 | 1.677 | |
| | | | | | 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) | 0.00000019 | 0.010 | 0.00000258 | |
| | | | | | 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609) | 0.001905 | 97.199 | 0.01842894 | |
| | | | | | 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды | 0.046031667 | 2348.668 | 0.44228553 | |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
|-----|---|------------------------------------|---|------|-------|------|---|------|----|-----------|-----|------|-------|----|
| 001 | | Дизельгенератор (для бур. станков) | 1 | 6480 | Труба | 0030 | 3 | 0.05 | 20 | 0.0392699 | 274 | -774 | -253 | |
| 001 | | Дизельгенератор (для бур. станков) | 1 | 6480 | Труба | 0031 | 3 | 0.05 | 20 | 0.0392699 | 274 | 1741 | -1994 | |

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2024 год

| 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 |
|----|----|----|----|----|------|---|-------------|----------|------------|----|
| | | | | | | предельные C12-C19 (в пересчете на C); | | | | |
| | | | | | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0.170666667 | 8707.903 | 1.6512 | |
| | | | | | 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0.027733333 | 1415.034 | 0.26832 | |
| | | | | | 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 0.007936667 | 404.952 | 0.07371447 | |
| | | | | | 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.066666667 | 3401.525 | 0.645 | |
| | | | | | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0.172222222 | 8787.272 | 1.677 | |
| | | | | | 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) | 0.00000019 | 0.010 | 0.00000258 | |
| | | | | | 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609) | 0.001905 | 97.199 | 0.01842894 | |
| | | | | | 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); | 0.046031667 | 2348.668 | 0.44228553 | |
| | | | | | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0.170666667 | 8707.903 | 1.6512 | |
| | | | | | 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0.027733333 | 1415.034 | 0.26832 | |
| | | | | | 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 0.007936667 | 404.952 | 0.07371447 | |
| | | | | | 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (| 0.066666667 | 3401.525 | 0.645 | |

Сузакский район, Каратауский с, Изменения и дополнения в "Проект разработки участка 6-7 м.урана Буденовское"

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
|-----|---|------------------------------------|---|------|-------|------|---|------|----|-----------|-----|------|-------|----|
| 001 | | Дизельгенератор (для бур. станков) | 1 | 6480 | Труба | 0032 | 3 | 0.05 | 20 | 0.0392699 | 274 | 1053 | -2996 | |

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2024 год

| 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 |
|----|----|----|----|----|------|---|-------------|----------|------------|----|
| | | | | | | IV) оксид) (516) | | | | |
| | | | | | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный | 0.172222222 | 8787.272 | 1.677 | |
| | | | | | 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) | 0.00000019 | 0.010 | 0.00000258 | |
| | | | | | 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609) | 0.001905 | 97.199 | 0.01842894 | |
| | | | | | 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); | 0.046031667 | 2348.668 | 0.44228553 | |
| | | | | | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0.170666667 | 8707.903 | 1.6512 | |
| | | | | | 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0.027733333 | 1415.034 | 0.26832 | |
| | | | | | 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 0.007936667 | 404.952 | 0.07371447 | |
| | | | | | 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.066666667 | 3401.525 | 0.645 | |
| | | | | | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0.172222222 | 8787.272 | 1.677 | |
| | | | | | 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) | 0.00000019 | 0.010 | 0.00000258 | |
| | | | | | 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609) | 0.001905 | 97.199 | 0.01842894 | |
| | | | | | 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); | 0.046031667 | 2348.668 | 0.44228553 | |

Сузакский район, Каратауский с, Изменения и дополнения в "Проект разработки участка 6-7 м.урана Буденовское"

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
|-----|---|------------------------------------|---|------|-------|------|---|------|----|-----------|-----|------|-------|----|
| 001 | | Дизельгенератор (для бур. станков) | 1 | 6480 | Труба | 0033 | 3 | 0.05 | 20 | 0.0392699 | 274 | 1540 | -3221 | |
| 001 | | Дизельгенератор (для бур. станков) | 1 | 6480 | Труба | 0034 | 3 | 0.05 | 20 | 0.0392699 | 274 | 2191 | -2612 | |

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2024 год

| 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 |
|----|----|----|----|----|------|--|-------------|----------|------------|----|
| | | | | | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0.170666667 | 8707.903 | 1.6512 | |
| | | | | | 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0.027733333 | 1415.034 | 0.26832 | |
| | | | | | 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 0.007936667 | 404.952 | 0.07371447 | |
| | | | | | 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.066666667 | 3401.525 | 0.645 | |
| | | | | | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0.172222222 | 8787.272 | 1.677 | |
| | | | | | 0703 | Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54) | 0.00000019 | 0.010 | 0.00000258 | |
| | | | | | 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609) | 0.001905 | 97.199 | 0.01842894 | |
| | | | | | 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); | 0.046031667 | 2348.668 | 0.44228553 | |
| | | | | | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0.170666667 | 8707.903 | 1.6512 | |
| | | | | | 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0.027733333 | 1415.034 | 0.26832 | |
| | | | | | 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 0.007936667 | 404.952 | 0.07371447 | |
| | | | | | 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.066666667 | 3401.525 | 0.645 | |
| | | | | | 0337 | Углерод оксид (Окись | 0.172222222 | 8787.272 | 1.677 | |

Сузакский район, Каратауский с, Изменения и дополнения в "Проект разработки участка 6-7 м.урана Буденовское"

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
|-----|---|------------------------------------|---|------|-------|------|---|------|----|-----------|-----|-------|------|----|
| 001 | | Дизельгенератор (для бур. станков) | 1 | 6480 | Труба | 0035 | 3 | 0.05 | 20 | 0.0392699 | 274 | -1773 | 1136 | |

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2024 год

| 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 |
|----|----|----|----|----|------|---|-------------|----------|------------|----|
| | | | | | 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) | 0.00000019 | 0.010 | 0.00000258 | |
| | | | | | 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609) | 0.001905 | 97.199 | 0.01842894 | |
| | | | | | 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); | 0.046031667 | 2348.668 | 0.44228553 | |
| | | | | | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0.170666667 | 8707.903 | 1.6512 | |
| | | | | | 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0.027733333 | 1415.034 | 0.26832 | |
| | | | | | 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 0.007936667 | 404.952 | 0.07371447 | |
| | | | | | 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.066666667 | 3401.525 | 0.645 | |
| | | | | | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный | 0.172222222 | 8787.272 | 1.677 | |
| | | | | | 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) | 0.00000019 | 0.010 | 0.00000258 | |
| | | | | | 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609) | 0.001905 | 97.199 | 0.01842894 | |
| | | | | | 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.046031667 | 2348.668 | 0.44228553 | |

Сузакский район, Каратауский с, Изменения и дополнения в "Проект разработки участка 6-7 м.урана Буденовское"

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
|-----|---|------------------------------|--------|--------------|------------------|------|---|---|----|----|----|-------|-------|----|
| 002 | | Экскаватор Экскаватор ДВС | 1 1 | 5760 5760 | неорганизованный | 6001 | 3 | | | | 35 | -2680 | 1961 | 5 |
| 002 | | Экскаватор Экскаватор ДВС | 1 1 | 5760 5760 | неорганизованный | 6002 | 3 | | | | 35 | 1070 | -2168 | 5 |

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2024 год

| 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 |
|----|----|----|----|----|------|---|---|---------|----------|---------|
| 5 | | | | | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0.01546 | | 0.27744 | |
| | | | | | 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0.002513 | | 0.045084 | |
| | | | | | 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 0.00316 | | 0.04891 | |
| | | | | | 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.001928 | | 0.03063 | |
| | | | | | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный | 0.01743 | | 0.2489 | |
| | | | | | 2732 | Керосин (654*) | 0.00448 | | 0.0703 | |
| | | | | | 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.002436 | | 0.358 | |
| | 5 | | | | | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0.01546 | | 0.27744 |
| | | | | | 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0.002513 | | 0.045084 | |
| | | | | | 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 0.00316 | | 0.04891 | |
| | | | | | 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.001928 | | 0.03063 | |
| | | | | | 0337 | Углерод оксид (Окись | 0.01743 | | 0.2489 | |

Сузакский район, Каратауский с, Изменения и дополнения в "Проект разработки участка 6-7 м.урана Буденовское"

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
|-----|---|----------------------------|--------|--------------|------------------|------|---|---|----|----|----|------|-------|----|
| 002 | | Бульдозер Бульдозер ДВС | 1 1 | 5760 5760 | неорганизованный | 6003 | 2 | | | | 35 | -442 | -1834 | 5 |

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2024 год

| 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 |
|----|----|----|----|----|------|---|----------|----|----------|----|
| 5 | | | | | 2732 | Керосин (654*) | 0.00448 | | 0.0703 | |
| | | | | | 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.002436 | | 0.358 | |
| | | | | | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0.01546 | | 0.27744 | |
| | | | | | 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0.002513 | | 0.045084 | |
| | | | | | 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 0.00316 | | 0.04891 | |
| | | | | | 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.001928 | | 0.03063 | |
| | | | | | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0.01743 | | 0.2489 | |
| | | | | | 2732 | Керосин (654*) | 0.00448 | | 0.0703 | |
| | | | | | 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, | 0.002456 | | 0.358 | |

Сузакский район, Каратауский с, Изменения и дополнения в "Проект разработки участка 6-7 м.урана Буденовское"

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
|-----|---|----------------------------|--------|--------------|------------------|------|---|---|----|----|----|------|-------|----|
| 002 | | Бульдозер Бульдозер ДВС | 1 1 | 5760 5760 | неорганизованный | 6004 | 2 | | | | 35 | 1017 | -1574 | 5 |
| 001 | | Топливозаправщ ик | 1 | 1440 | неорганизованный | 6005 | 2 | | | | 35 | 1432 | -2579 | 1 |

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2024 год

| 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | | |
|----|----|----|----|----|----|--|----|----|----|----|-------------|------------|
| 5 | | | | | | клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | | | | | | |
| | | | | | | 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | | | | | 0.01546 | 0.27744 |
| | | | | | | 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | | | | | 0.002513 | 0.045084 |
| | | | | | | 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | | | | | 0.00316 | 0.04891 |
| | | | | | | 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | | | | | 0.001928 | 0.03063 |
| | | | | | | 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | | | | | 0.01743 | 0.2489 |
| | | | | | | 2732 Керосин (654*) | | | | | 0.00448 | 0.0703 |
| | | | | | | 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, казахстанских месторождений) (494) | | | | | 0.002456 | 0.358 |
| | | | | | | 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518) | | | | | 0.000001219 | 0.00051576 |
| | | | | | | 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); | | | | | 0.000434380 | 0.18368424 |
| 1 | | | | | | | | | | | | |

Сузакский район, Каратауский с, Изменения и дополнения в "Проект разработки участка 6-7 м.урана Буденовское"

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
|-----|---|----------------------------|--------|--------------|------------------|------|---|---|----|----|----|-------|-------|----|
| 002 | | Погрузчик Погрузчик ДВС | 1 1 | 2880 2880 | неорганизованный | 6006 | 2 | | | | 35 | 3244 | -4729 | 1 |
| 001 | | Токарный станок | 1 | 800 | неорганизованный | 6007 | 2 | | | | 35 | -1975 | 2329 | 1 |
| 001 | | Трубоарезной станок | 1 | 800 | неорганизованный | 6008 | 2 | | | | 35 | -2199 | 2396 | 1 |
| 001 | | Автотранспорт | 1 | 3650 | неорганизованный | 6009 | 3 | | | | 35 | 3562 | -4677 | 10 |

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2024 год

| 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 |
|----|----|----|----|----|------|---|----------|----|----------|----|
| 1 | | | | | 0301 | Растворитель РПК- Азота (IV) диоксид (| 0.01594 | | 0.19392 | |
| | | | | | | Азота диоксид) (4) | | | | |
| | | | | | 0304 | Азот (II) оксид (| 0.00259 | | 0.031512 | |
| | | | | | | Азота оксид) (6) | | | | |
| | | | | | 0328 | Углерод (Сажа, | 0.003256 | | 0.0342 | |
| | | | | | | Углерод черный) (583) | | | | |
| | | | | | 0330 | Сера диоксид (| 0.00199 | | 0.02124 | |
| | | | | | | Ангидрид сернистый, | | | | |
| | | | | | | Сернистый газ, Сера (| | | | |
| | | | | | | IV) оксид) (516) | | | | |
| | | | | | 0337 | Углерод оксид (Окись | 0.01794 | | 0.1673 | |
| | | | | | | углерода, Угарный | | | | |
| | | | | | 2732 | Керосин (654*) | 0.00462 | | 0.04848 | |
| | | | | | 2908 | Пыль неорганическая, | 0.00472 | | 0.03456 | |
| | | | | | | содержащая двуокись | | | | |
| | | | | | | кремния в %: 70-20 (| | | | |
| | | | | | | шамот, цемент, пыль | | | | |
| | | | | | | цементного | | | | |
| | | | | | | производства - глина, | | | | |
| | | | | | | глинистый сланец, | | | | |
| | | | | | | доменный шлак, песок, | | | | |
| | | | | | | клинкер, зола, | | | | |
| | | | | | | кремнезем, зола углей | | | | |
| | | | | | | казахстанских | | | | |
| | | | | | | месторождений) (494) | | | | |
| 1 | | | | | 2902 | Взвешенные частицы (| 0.00126 | | 0.018144 | |
| | | | | | | 116) | | | | |
| 1 | | | | | 2902 | Взвешенные частицы (| 0.00112 | | 0.016128 | |
| | | | | | | 116) | | | | |
| 10 | | | | | 0301 | Азота (IV) диоксид (| 0.02494 | | 0.7296 | |
| | | | | | | Азота диоксид) (4) | | | | |
| | | | | | 0304 | Азот (II) оксид (| 0.00405 | | 0.11856 | |
| | | | | | | Азота оксид) (6) | | | | |
| | | | | | 0328 | Углерод (Сажа, | 0.0028 | | 0.06976 | |

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2024 год

| 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 |
|----|----|----|----|----|------|---|---------|----|--------|----|
| | | | | | 0330 | Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.00613 | | 0.1611 | |
| | | | | | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0.0494 | | 1.319 | |
| | | | | | 2732 | Керосин (654*) | 0.00875 | | 0.2332 | |

2.4. Расчетная оценка загрязнения атмосферного воздуха

Согласно ст. 36 Экологического кодекса РК для обеспечения благоприятной окружающей среды необходимым является достижение и поддержание экологических нормативов качества. Экологические нормативы качества разрабатываются и устанавливаются в соответствии с Экологическим кодексом РК отдельно для каждого из компонентов окружающей среды. В том числе и атмосферного воздуха.

До утверждения экологических нормативов качества применяются гигиенические нормативы, утвержденные государственным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения в соответствии с законодательством РК в области здравоохранения. Настоящей оценкой воздействия намечаемой деятельности в качестве критериев приняты предельно-допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест установленные «Гигиеническим нормативам к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах».

Оценка воздействия на атмосферный воздух выполнена расчетным путем с применением метода моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ с таким условием, чтобы общая нагрузка на атмосферный воздух в пределах области воздействия не приводила к нарушению установленных гигиенических нормативов.

Областью воздействия является территория, подверженная антропогенной нагрузке и определенная путем моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ. Для совокупности стационарных источников область воздействия рассчитывается как сумма областей воздействия отдельных стационарных источников выбросов.

Расчеты рассеивания загрязняющих веществ от источников выбросов намечаемой деятельности выполнены в соответствии с «Методикой расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий» с применением программного комплекса «ЭРА» (версия 3.0) фирмы Логос-плюс, предназначенному для широкого класса задач в области охраны атмосферного воздуха, связанных с расчетами загрязнения атмосферы вредными веществами, содержащихся в выбросах предприятий и Методик расчетов, утвержденных приказом Министра охраны окружающей среды РК № 100-п от 18.04.08 г. Программный комплекс согласован в ГГО им. А.И. Воейкова (письмо № 1865/25 от 26.11.2010 г.) и МЭГиПР РК для использования на территории РК (Исходящий номер: 28-02-28/ЖТ-Б-13 от 23.02.2022).

Расчет рассеивания загрязняющих веществ выполнен с учетом метеорологических характеристик рассматриваемого региона, приведенных в таблице 2.1.1.

Фоновые концентрации загрязняющих веществ в расчетах не учитывались, так как органами РГП «Казгидромет» в районе не ведутся наблюдения за фоновыми концентрациями.

Результаты расчетов по всем веществам приведены в виде полей максимальных концентраций на рисунках (Приложение 5) и в таблице 3.5.

Как показывают результаты расчетов при производстве горно-подготовительных работ по всем выбрасываемым веществам, группам суммаций концентрации ни в одной расчетной точке не превышают ПДК (на границах области воздействия).

В рамках расчетов выполнена оценка достаточности области воздействия объекта. Граница области воздействия на атмосферный воздух объекта определяется как проекция замкнутой линии на местности, ограничивающая область, за границей которого соблюдаются установленные экологические нормативы качества и/или целевые показатели качества окружающей среды с учетом индивидуального вклада объекта в общую нагрузку на атмосферный воздух.

Результаты расчетов свидетельствуют о соблюдении гигиенических стандартов качества атмосферного воздуха по всем веществам, выбрасываемым источниками при проведении работ.

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения
Сузакский район, Каратауский с, Изменения и дополнения в "Проект разработки участка 6-7 м.урана Буденовское"

| Код вещества / группы суммации | Наименование вещества | Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м ³ | | Координаты точек с максимальной приземной конц. | | Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию | | | Принадлежность источника (производство, цех, участок) |
|---|--|---|-----------------------------|---|---------------------------------|---|----------|---------------------|---|
| | | в жилой зоне | В пределах зоны воздействия | в жилой зоне X/Y | В пределах зоны воздействия X/Y | N ист. | % вклада | | |
| | | | | | | | ЖЗ | Область воздействия | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Существующее положение (2024 год.) | | | | | | | | | |
| З а г р я з н я ю щ и е в е щ е с т в а : | | | | | | | | | |
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | | 0.4712536/0.0942507 | | -1721/749 | 0004 | | 64.8 | производство: ГТП буровая площадка |
| | | | | | | 0027 | | 25.3 | производство: ГТП буровая площадка |
| | | | | | | 0013 | | 3.4 | производство: ГТП буровая площадка |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | | 0.0829909/0.0124486 | | 893/-1541 | 6004 | | 99.9 | производство: Земляные работы |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | | 0.0734079/0.0367039 | | -1721/749 | 0004 | | 65 | производство: ГТП буровая площадка |
| | | | | | | 0027 | | 25.3 | производство: ГТП буровая площадка |
| | | | | | | 0013 | | 3.4 | производство: ГТП буровая площадка |
| Г р у п п ы с у м м а ц и и : | | | | | | | | | |
| 07(31) 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | | 0.5446615 | | -1721/749 | 0004 | | 64.9 | производство: ГТП буровая площадка |

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Сузакский район, Каратауский с, Изменения и дополнения в "Проект разработки участка 6-7 м.урана Буденовское"

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|-------------|--|---|-----------|---|-----------|------|---|------|------------------------------------|
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | | | | | 0027 | | 25.3 | площадка производство: ГТП буровая |
| | | | | | | 0013 | | 3.4 | площадка производство: ГТП буровая |
| 44(30) 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | | 0.0734079 | | -1721/749 | 0004 | | 65 | площадка производство: ГТП буровая |
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518) | | | | | 0027 | | 25.3 | площадка производство: ГТП буровая |
| | | | | | | 0013 | | 3.4 | площадка производство: ГТП буровая |
| | | | | | | | | | площадка |

2.5. Внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух

Для уменьшения влияния оборудования и работ при сооружении скважин на состояние атмосферного воздуха, сокращения объемов выбросов загрязняющих веществ, снижения их приземных концентраций и предотвращения сверхнормативных и аварийных выбросов вредных веществ в атмосферу проектом предусматривается комплекс мероприятий. Мероприятием по охране атмосферного воздуха является комплекс технологических, технических, организационных, социальных и экономических мер, направленных на охрану атмосферного воздуха и улучшение его качества.

Согласно «Типового перечня мероприятий по охране окружающей среды» приведенного в Приложении 4 к Экологическому кодексу, с привязкой к применяемому при сооружении скважин оборудованию и выполняемым работам к мероприятиям по охране воздушного бассейна могут быть отнесены:

- выполнение мероприятий по предотвращению и снижению выбросов загрязняющих веществ от стационарных и передвижных источников;

- внедрение оборудования, установок и устройств очистки, по утилизации попутных газов, нейтрализации отработанных газов, подавлению и обезвреживанию выбросов загрязняющих веществ и их соединений в атмосферу от стационарных и передвижных источников загрязнения;

- установка катализаторных конверторов для очистки выхлопных газов в автомашинах, использующих в качестве топлива неэтилированный бензин с внедрением присадок к топливу, снижающих токсичность и дымность отработанных газов, оснащение транспортных средств, работающих на дизельном топливе, нейтрализаторами выхлопных газов, перевод автотранспорта, расширение использования электрической тяги;

- проведение работ по пылеподавлению на горнорудных и теплоэнергетических предприятиях, объектах недропользования и строительных площадках, в том числе хвостохранилищах, шламонакопителях, карьерах и внутрипромысловых дорогах.

Исходя из рекомендуемого типового перечня проектом предусмотрены следующие мероприятия по охране воздушного бассейна при сооружении скважин:

- разработка и утверждение оптимальных схем движения транспорта, а также графика и движения, и передислокации автомобильной, буровой и строительной техники и точное им следование;

- применение пылеподавления на дорогах при интенсивном движении транспорта в засушливые периоды года путем орошения дорог и буровых площадок поливомоечными автомобилями;

- тщательная технологическая регламентация проведения работ;

- правильный выбор вида топлива, типа двигателя и режима его работы и нагрузки.

Предлагаемые мероприятия реализуются с помощью организационных мер и не требуют капитальных финансовых затрат. Реализация предложенного комплекса мероприятий по охране атмосферного воздуха в сочетании с хорошей организацией производственного процесса и производственного контроля за состоянием окружающей среды позволит обеспечить соблюдение нормативов предельно допустимых выбросов (ПДВ) и уменьшить негативную нагрузку на воздушный бассейн при проведении работ.

2.6. Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ

Так как расчетные концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы ни в одной точке на границе области воздействия не превышают ПДК, результаты расчетов свидетельствуют о соблюдении гигиенических стандартов качества атмосферного воздуха по всем веществам, выбрасываемым источниками.

В таблице 3.6 предложены нормативы ПДВ для источников загрязнения атмосферы предприятия по каждому загрязняющему веществу.

Нормативы допустимых выбросов устанавливаются для отдельного стационарного источника и (или) совокупности стационарных источников, расчетным путем с применением метода моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ с таким условием, чтобы общая нагрузка на атмосферный воздух в пределах области воздействия не приводила к нарушению установленных экологических нормативов качества окружающей среды или целевых показателей качества окружающей среды.

Как показали расчеты при производстве горно-подготовительных работ, по всем выбрасываемым веществам, группам суммаций концентрации на границах области воздействия не превышают ПДК. Результаты расчетов свидетельствуют о соблюдении гигиенических стандартов качества атмосферного воздуха по всем веществам, выбрасываемым источниками при проведении работ.

Исходя из вышеизложенного и в соответствии с требованиями п. 8 «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» эмиссии, осуществляемые при выполнении работ, предлагаются в качестве нормативов допустимых выбросов на 2024–2033 гг.

Нормативы допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при проведении разведочных работ по каждому участку представлены в таблицах 3.6.

Общий норматив выбросов по участку 6-7 представлен ниже в таблице 2.6.

| | г/с | т/год |
|--------------------------------|------------|------------|
| Всего по объекту: | 17.869799 | 193.648665 |
| По организованным источникам | 17.8524794 | 191.963633 |
| По неорганизованным источникам | 0.0173196 | 1.685032 |

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Сузакский район, Каратауский с, Изменения и дополнения в "Проект разработки участка 6-7 м.урана Буденовское"

| Производство цех, участок | Но- мер ис- точ- ника | Нормативы выбросов загрязняющих веществ | | | | | | Год дос- тиже ния НДВ |
|--|-----------------------------------|---|-------|------------------|--------|-------------|--------|-----------------------------------|
| | | существующее положение | | на 2024-2033 год | | Н Д В | | |
| | | г/с | т/год | г/с | т/год | г/с | т/год | |
| Код и наименование загрязняющего вещества | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| **0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | | | | | | | | |
| О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и | | | | | | | | |
| ГТП буровая площадка | 0001 | | | 0.191146667 | 2.5088 | 0.191146667 | 2.5088 | |
| ГТП буровая площадка | 0002 | | | 0.191146667 | 2.5088 | 0.191146667 | 2.5088 | |
| ГТП буровая площадка | 0003 | | | 0.191146667 | 2.5088 | 0.191146667 | 2.5088 | |
| ГТП буровая площадка | 0004 | | | 0.191146667 | 2.5088 | 0.191146667 | 2.5088 | |
| ГТП буровая площадка | 0005 | | | 0.191146667 | 2.5088 | 0.191146667 | 2.5088 | |
| ГТП буровая площадка | 0006 | | | 0.191146667 | 2.5088 | 0.191146667 | 2.5088 | |
| ГТП буровая площадка | 0007 | | | 0.191146667 | 2.5088 | 0.191146667 | 2.5088 | |
| ГТП буровая площадка | 0008 | | | 0.191146667 | 2.5088 | 0.191146667 | 2.5088 | |
| ГТП буровая площадка | 0009 | | | 0.191146667 | 2.5088 | 0.191146667 | 2.5088 | |
| ГТП буровая площадка | 0010 | | | 0.191146667 | 2.5088 | 0.191146667 | 2.5088 | |
| ГТП буровая площадка | 0011 | | | 0.170666667 | 1.6512 | 0.170666667 | 1.6512 | |
| ГТП буровая площадка | 0012 | | | 0.170666667 | 1.6512 | 0.170666667 | 1.6512 | |
| ГТП буровая площадка | 0013 | | | 0.170666667 | 1.6512 | 0.170666667 | 1.6512 | |
| ГТП буровая площадка | 0014 | | | 0.170666667 | 1.6512 | 0.170666667 | 1.6512 | |
| ГТП буровая площадка | 0015 | | | 0.170666667 | 1.6512 | 0.170666667 | 1.6512 | |
| ГТП буровая площадка | 0016 | | | 0.170666667 | 1.6512 | 0.170666667 | 1.6512 | |
| ГТП буровая площадка | 0017 | | | 0.170666667 | 1.6512 | 0.170666667 | 1.6512 | |
| ГТП буровая площадка | 0018 | | | 0.170666667 | 1.6512 | 0.170666667 | 1.6512 | |
| ГТП буровая площадка | 0019 | | | 0.170666667 | 1.6512 | 0.170666667 | 1.6512 | |
| ГТП буровая площадка | 0020 | | | 0.170666667 | 1.6512 | 0.170666667 | 1.6512 | |
| ГТП буровая площадка | 0021 | | | 0.170666667 | 1.6512 | 0.170666667 | 1.6512 | |
| ГТП буровая площадка | 0022 | | | 0.170666667 | 1.6512 | 0.170666667 | 1.6512 | |
| ГТП буровая площадка | 0023 | | | 0.170666667 | 1.6512 | 0.170666667 | 1.6512 | |
| ГТП буровая площадка | 0024 | | | 0.170666667 | 1.6512 | 0.170666667 | 1.6512 | |
| ГТП буровая площадка | 0025 | | | 0.170666667 | 1.6512 | 0.170666667 | 1.6512 | |
| ГТП буровая площадка | 0026 | | | 0.170666667 | 1.6512 | 0.170666667 | 1.6512 | |
| ГТП буровая площадка | 0027 | | | 0.170666667 | 1.6512 | 0.170666667 | 1.6512 | |

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Сузакский район, Каратауский с, Изменения и дополнения в "Проект разработки участка 6-7 м.урана Буденовское"

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|------|---|---|-------------|---------|-------------|---------|---|
| ГТП буровая площадка | 0028 | | | 0.170666667 | 1.6512 | 0.170666667 | 1.6512 | |
| ГТП буровая площадка | 0029 | | | 0.170666667 | 1.6512 | 0.170666667 | 1.6512 | |
| ГТП буровая площадка | 0030 | | | 0.170666667 | 1.6512 | 0.170666667 | 1.6512 | |
| ГТП буровая площадка | 0031 | | | 0.170666667 | 1.6512 | 0.170666667 | 1.6512 | |
| ГТП буровая площадка | 0032 | | | 0.170666667 | 1.6512 | 0.170666667 | 1.6512 | |
| ГТП буровая площадка | 0033 | | | 0.170666667 | 1.6512 | 0.170666667 | 1.6512 | |
| ГТП буровая площадка | 0034 | | | 0.170666667 | 1.6512 | 0.170666667 | 1.6512 | |
| ГТП буровая площадка | 0035 | | | 0.170666667 | 1.6512 | 0.170666667 | 1.6512 | |
| Итого: | | | | 6.178133345 | 66.368 | 6.178133345 | 66.368 | |
| Всего по загрязняющему веществу: | | | | 6.178133345 | 66.368 | 6.178133345 | 66.368 | |
| **0304, Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | | | | | | | | |
| О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и | | | | | | | | |
| ГТП буровая площадка | 0001 | | | 0.031061333 | 0.40768 | 0.031061333 | 0.40768 | |
| ГТП буровая площадка | 0002 | | | 0.031061333 | 0.40768 | 0.031061333 | 0.40768 | |
| ГТП буровая площадка | 0003 | | | 0.031061333 | 0.40768 | 0.031061333 | 0.40768 | |
| ГТП буровая площадка | 0004 | | | 0.031061333 | 0.40768 | 0.031061333 | 0.40768 | |
| ГТП буровая площадка | 0005 | | | 0.031061333 | 0.40768 | 0.031061333 | 0.40768 | |
| ГТП буровая площадка | 0006 | | | 0.031061333 | 0.40768 | 0.031061333 | 0.40768 | |
| ГТП буровая площадка | 0007 | | | 0.031061333 | 0.40768 | 0.031061333 | 0.40768 | |
| ГТП буровая площадка | 0008 | | | 0.031061333 | 0.40768 | 0.031061333 | 0.40768 | |
| ГТП буровая площадка | 0009 | | | 0.031061333 | 0.40768 | 0.031061333 | 0.40768 | |
| ГТП буровая площадка | 0010 | | | 0.031061333 | 0.40768 | 0.031061333 | 0.40768 | |
| ГТП буровая площадка | 0011 | | | 0.027733333 | 0.26832 | 0.027733333 | 0.26832 | |
| ГТП буровая площадка | 0012 | | | 0.027733333 | 0.26832 | 0.027733333 | 0.26832 | |
| ГТП буровая площадка | 0013 | | | 0.027733333 | 0.26832 | 0.027733333 | 0.26832 | |
| ГТП буровая площадка | 0014 | | | 0.027733333 | 0.26832 | 0.027733333 | 0.26832 | |
| ГТП буровая площадка | 0015 | | | 0.027733333 | 0.26832 | 0.027733333 | 0.26832 | |
| ГТП буровая площадка | 0016 | | | 0.027733333 | 0.26832 | 0.027733333 | 0.26832 | |
| ГТП буровая площадка | 0017 | | | 0.027733333 | 0.26832 | 0.027733333 | 0.26832 | |
| ГТП буровая площадка | 0018 | | | 0.027733333 | 0.26832 | 0.027733333 | 0.26832 | |
| ГТП буровая площадка | 0019 | | | 0.027733333 | 0.26832 | 0.027733333 | 0.26832 | |
| ГТП буровая площадка | 0020 | | | 0.027733333 | 0.26832 | 0.027733333 | 0.26832 | |
| ГТП буровая площадка | 0021 | | | 0.027733333 | 0.26832 | 0.027733333 | 0.26832 | |
| ГТП буровая площадка | 0022 | | | 0.027733333 | 0.26832 | 0.027733333 | 0.26832 | |

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Сузакский район, Каратауский с, Изменения и дополнения в "Проект разработки участка 6-7 м.урана Буденовское"

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|------|---|---|-------------|------------|-------------|------------|---|
| ГТП буровая площадка | 0023 | | | 0.027733333 | 0.26832 | 0.027733333 | 0.26832 | |
| ГТП буровая площадка | 0024 | | | 0.027733333 | 0.26832 | 0.027733333 | 0.26832 | |
| ГТП буровая площадка | 0025 | | | 0.027733333 | 0.26832 | 0.027733333 | 0.26832 | |
| ГТП буровая площадка | 0026 | | | 0.027733333 | 0.26832 | 0.027733333 | 0.26832 | |
| ГТП буровая площадка | 0027 | | | 0.027733333 | 0.26832 | 0.027733333 | 0.26832 | |
| ГТП буровая площадка | 0028 | | | 0.027733333 | 0.26832 | 0.027733333 | 0.26832 | |
| ГТП буровая площадка | 0029 | | | 0.027733333 | 0.26832 | 0.027733333 | 0.26832 | |
| ГТП буровая площадка | 0030 | | | 0.027733333 | 0.26832 | 0.027733333 | 0.26832 | |
| ГТП буровая площадка | 0031 | | | 0.027733333 | 0.26832 | 0.027733333 | 0.26832 | |
| ГТП буровая площадка | 0032 | | | 0.027733333 | 0.26832 | 0.027733333 | 0.26832 | |
| ГТП буровая площадка | 0033 | | | 0.027733333 | 0.26832 | 0.027733333 | 0.26832 | |
| ГТП буровая площадка | 0034 | | | 0.027733333 | 0.26832 | 0.027733333 | 0.26832 | |
| ГТП буровая площадка | 0035 | | | 0.027733333 | 0.26832 | 0.027733333 | 0.26832 | |
| Итого: | | | | 1.003946655 | 10.7848 | 1.003946655 | 10.7848 | |
| Всего по загрязняющему веществу: | | | | 1.003946655 | 10.7848 | 1.003946655 | 10.7848 | |
| **0328, Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | | | | | | | | |
| О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и | | | | | | | | |
| ГТП буровая площадка | 0001 | | | 0.008889067 | 0.11200028 | 0.008889067 | 0.11200028 | |
| ГТП буровая площадка | 0002 | | | 0.008889067 | 0.11200028 | 0.008889067 | 0.11200028 | |
| ГТП буровая площадка | 0003 | | | 0.008889067 | 0.11200028 | 0.008889067 | 0.11200028 | |
| ГТП буровая площадка | 0004 | | | 0.008889067 | 0.11200028 | 0.008889067 | 0.11200028 | |
| ГТП буровая площадка | 0005 | | | 0.008889067 | 0.11200028 | 0.008889067 | 0.11200028 | |
| ГТП буровая площадка | 0006 | | | 0.008889067 | 0.11200028 | 0.008889067 | 0.11200028 | |
| ГТП буровая площадка | 0007 | | | 0.008889067 | 0.11200028 | 0.008889067 | 0.11200028 | |
| ГТП буровая площадка | 0008 | | | 0.008889067 | 0.11200028 | 0.008889067 | 0.11200028 | |
| ГТП буровая площадка | 0009 | | | 0.008889067 | 0.11200028 | 0.008889067 | 0.11200028 | |
| ГТП буровая площадка | 0010 | | | 0.008889067 | 0.11200028 | 0.008889067 | 0.11200028 | |
| ГТП буровая площадка | 0011 | | | 0.007936667 | 0.07371447 | 0.007936667 | 0.07371447 | |
| ГТП буровая площадка | 0012 | | | 0.007936667 | 0.07371447 | 0.007936667 | 0.07371447 | |
| ГТП буровая площадка | 0013 | | | 0.007936667 | 0.07371447 | 0.007936667 | 0.07371447 | |
| ГТП буровая площадка | 0014 | | | 0.007936667 | 0.07371447 | 0.007936667 | 0.07371447 | |
| ГТП буровая площадка | 0015 | | | 0.007936667 | 0.07371447 | 0.007936667 | 0.07371447 | |
| ГТП буровая площадка | 0016 | | | 0.007936667 | 0.07371447 | 0.007936667 | 0.07371447 | |
| ГТП буровая площадка | 0017 | | | 0.007936667 | 0.07371447 | 0.007936667 | 0.07371447 | |

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Сузакский район, Каратауский с, Изменения и дополнения в "Проект разработки участка 6-7 м.урана Буденовское"

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|------|---|---|-------------|------------|-------------|------------|---|
| ГТП буровая площадка | 0018 | | | 0.007936667 | 0.07371447 | 0.007936667 | 0.07371447 | |
| ГТП буровая площадка | 0019 | | | 0.007936667 | 0.07371447 | 0.007936667 | 0.07371447 | |
| ГТП буровая площадка | 0020 | | | 0.007936667 | 0.07371447 | 0.007936667 | 0.07371447 | |
| ГТП буровая площадка | 0021 | | | 0.007936667 | 0.07371447 | 0.007936667 | 0.07371447 | |
| ГТП буровая площадка | 0022 | | | 0.007936667 | 0.07371447 | 0.007936667 | 0.07371447 | |
| ГТП буровая площадка | 0023 | | | 0.007936667 | 0.07371447 | 0.007936667 | 0.07371447 | |
| ГТП буровая площадка | 0024 | | | 0.007936667 | 0.07371447 | 0.007936667 | 0.07371447 | |
| ГТП буровая площадка | 0025 | | | 0.007936667 | 0.07371447 | 0.007936667 | 0.07371447 | |
| ГТП буровая площадка | 0026 | | | 0.007936667 | 0.07371447 | 0.007936667 | 0.07371447 | |
| ГТП буровая площадка | 0027 | | | 0.007936667 | 0.07371447 | 0.007936667 | 0.07371447 | |
| ГТП буровая площадка | 0028 | | | 0.007936667 | 0.07371447 | 0.007936667 | 0.07371447 | |
| ГТП буровая площадка | 0029 | | | 0.007936667 | 0.07371447 | 0.007936667 | 0.07371447 | |
| ГТП буровая площадка | 0030 | | | 0.007936667 | 0.07371447 | 0.007936667 | 0.07371447 | |
| ГТП буровая площадка | 0031 | | | 0.007936667 | 0.07371447 | 0.007936667 | 0.07371447 | |
| ГТП буровая площадка | 0032 | | | 0.007936667 | 0.07371447 | 0.007936667 | 0.07371447 | |
| ГТП буровая площадка | 0033 | | | 0.007936667 | 0.07371447 | 0.007936667 | 0.07371447 | |
| ГТП буровая площадка | 0034 | | | 0.007936667 | 0.07371447 | 0.007936667 | 0.07371447 | |
| ГТП буровая площадка | 0035 | | | 0.007936667 | 0.07371447 | 0.007936667 | 0.07371447 | |
| Итого: | | | | 0.287307345 | 2.96286455 | 0.287307345 | 2.96286455 | |
| Всего по загрязняющему веществу: | | | | 0.287307345 | 2.96286455 | 0.287307345 | 2.96286455 | |
| **0330, Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) | | | | | | | | |
| О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и | | | | | | | | |
| ГТП буровая площадка | 0001 | | | 0.074666667 | 0.98 | 0.074666667 | 0.98 | |
| ГТП буровая площадка | 0002 | | | 0.074666667 | 0.98 | 0.074666667 | 0.98 | |
| ГТП буровая площадка | 0003 | | | 0.074666667 | 0.98 | 0.074666667 | 0.98 | |
| ГТП буровая площадка | 0004 | | | 0.074666667 | 0.98 | 0.074666667 | 0.98 | |
| ГТП буровая площадка | 0005 | | | 0.074666667 | 0.98 | 0.074666667 | 0.98 | |
| ГТП буровая площадка | 0006 | | | 0.074666667 | 0.98 | 0.074666667 | 0.98 | |
| ГТП буровая площадка | 0007 | | | 0.074666667 | 0.98 | 0.074666667 | 0.98 | |
| ГТП буровая площадка | 0008 | | | 0.074666667 | 0.98 | 0.074666667 | 0.98 | |
| ГТП буровая площадка | 0009 | | | 0.074666667 | 0.98 | 0.074666667 | 0.98 | |
| ГТП буровая площадка | 0010 | | | 0.074666667 | 0.98 | 0.074666667 | 0.98 | |
| ГТП буровая площадка | 0011 | | | 0.066666667 | 0.645 | 0.066666667 | 0.645 | |
| ГТП буровая площадка | 0012 | | | 0.066666667 | 0.645 | 0.066666667 | 0.645 | |

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Сузакский район, Каратауский с, Изменения и дополнения в "Проект разработки участка 6-7 м.урана Буденовское"

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|------|---|---|---------------|------------|---------------|------------|---|
| ГТП буровая площадка | 0013 | | | 0.066666667 | 0.645 | 0.066666667 | 0.645 | |
| ГТП буровая площадка | 0014 | | | 0.066666667 | 0.645 | 0.066666667 | 0.645 | |
| ГТП буровая площадка | 0015 | | | 0.066666667 | 0.645 | 0.066666667 | 0.645 | |
| ГТП буровая площадка | 0016 | | | 0.066666667 | 0.645 | 0.066666667 | 0.645 | |
| ГТП буровая площадка | 0017 | | | 0.066666667 | 0.645 | 0.066666667 | 0.645 | |
| ГТП буровая площадка | 0018 | | | 0.066666667 | 0.645 | 0.066666667 | 0.645 | |
| ГТП буровая площадка | 0019 | | | 0.066666667 | 0.645 | 0.066666667 | 0.645 | |
| ГТП буровая площадка | 0020 | | | 0.066666667 | 0.645 | 0.066666667 | 0.645 | |
| ГТП буровая площадка | 0021 | | | 0.066666667 | 0.645 | 0.066666667 | 0.645 | |
| ГТП буровая площадка | 0022 | | | 0.066666667 | 0.645 | 0.066666667 | 0.645 | |
| ГТП буровая площадка | 0023 | | | 0.066666667 | 0.645 | 0.066666667 | 0.645 | |
| ГТП буровая площадка | 0024 | | | 0.066666667 | 0.645 | 0.066666667 | 0.645 | |
| ГТП буровая площадка | 0025 | | | 0.066666667 | 0.645 | 0.066666667 | 0.645 | |
| ГТП буровая площадка | 0026 | | | 0.066666667 | 0.645 | 0.066666667 | 0.645 | |
| ГТП буровая площадка | 0027 | | | 0.066666667 | 0.645 | 0.066666667 | 0.645 | |
| ГТП буровая площадка | 0028 | | | 0.066666667 | 0.645 | 0.066666667 | 0.645 | |
| ГТП буровая площадка | 0029 | | | 0.066666667 | 0.645 | 0.066666667 | 0.645 | |
| ГТП буровая площадка | 0030 | | | 0.066666667 | 0.645 | 0.066666667 | 0.645 | |
| ГТП буровая площадка | 0031 | | | 0.066666667 | 0.645 | 0.066666667 | 0.645 | |
| ГТП буровая площадка | 0032 | | | 0.066666667 | 0.645 | 0.066666667 | 0.645 | |
| ГТП буровая площадка | 0033 | | | 0.066666667 | 0.645 | 0.066666667 | 0.645 | |
| ГТП буровая площадка | 0034 | | | 0.066666667 | 0.645 | 0.066666667 | 0.645 | |
| ГТП буровая площадка | 0035 | | | 0.066666667 | 0.645 | 0.066666667 | 0.645 | |
| Итого: | | | | 2.413333345 | 25.925 | 2.413333345 | 25.925 | |
| Всего по загрязняющему веществу: | | | | 2.413333345 | 25.925 | 2.413333345 | 25.925 | |
| **0333, Сероводород (Дигидросульфид) (518) | | | | | | | | |
| Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и | | | | | | | | |
| ГТП буровая площадка | 6005 | | | 0.00000121968 | 0.00051576 | 0.00000121968 | 0.00051576 | |
| Итого: | | | | 0.00000121968 | 0.00051576 | 0.00000121968 | 0.00051576 | |
| Всего по загрязняющему веществу: | | | | 0.00000121968 | 0.00051576 | 0.00000121968 | 0.00051576 | |
| **0337, Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584) | | | | | | | | |

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Сузакский район, Каратауский с, Изменения и дополнения в "Проект разработки участка 6-7 м.урана Буденовское"

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|------|---|---|-------------|--------|-------------|--------|---|
| О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и | | | | | | | | |
| ГТП буровая площадка | 0001 | | | 0.192888889 | 2.548 | 0.192888889 | 2.548 | |
| ГТП буровая площадка | 0002 | | | 0.192888889 | 2.548 | 0.192888889 | 2.548 | |
| ГТП буровая площадка | 0003 | | | 0.192888889 | 2.548 | 0.192888889 | 2.548 | |
| ГТП буровая площадка | 0004 | | | 0.192888889 | 2.548 | 0.192888889 | 2.548 | |
| ГТП буровая площадка | 0005 | | | 0.192888889 | 2.548 | 0.192888889 | 2.548 | |
| ГТП буровая площадка | 0006 | | | 0.192888889 | 2.548 | 0.192888889 | 2.548 | |
| ГТП буровая площадка | 0007 | | | 0.192888889 | 2.548 | 0.192888889 | 2.548 | |
| ГТП буровая площадка | 0008 | | | 0.192888889 | 2.548 | 0.192888889 | 2.548 | |
| ГТП буровая площадка | 0009 | | | 0.192888889 | 2.548 | 0.192888889 | 2.548 | |
| ГТП буровая площадка | 0010 | | | 0.192888889 | 2.548 | 0.192888889 | 2.548 | |
| ГТП буровая площадка | 0011 | | | 0.172222222 | 1.677 | 0.172222222 | 1.677 | |
| ГТП буровая площадка | 0012 | | | 0.172222222 | 1.677 | 0.172222222 | 1.677 | |
| ГТП буровая площадка | 0013 | | | 0.172222222 | 1.677 | 0.172222222 | 1.677 | |
| ГТП буровая площадка | 0014 | | | 0.172222222 | 1.677 | 0.172222222 | 1.677 | |
| ГТП буровая площадка | 0015 | | | 0.172222222 | 1.677 | 0.172222222 | 1.677 | |
| ГТП буровая площадка | 0016 | | | 0.172222222 | 1.677 | 0.172222222 | 1.677 | |
| ГТП буровая площадка | 0017 | | | 0.172222222 | 1.677 | 0.172222222 | 1.677 | |
| ГТП буровая площадка | 0018 | | | 0.172222222 | 1.677 | 0.172222222 | 1.677 | |
| ГТП буровая площадка | 0019 | | | 0.172222222 | 1.677 | 0.172222222 | 1.677 | |
| ГТП буровая площадка | 0020 | | | 0.172222222 | 1.677 | 0.172222222 | 1.677 | |
| ГТП буровая площадка | 0021 | | | 0.172222222 | 1.677 | 0.172222222 | 1.677 | |
| ГТП буровая площадка | 0022 | | | 0.172222222 | 1.677 | 0.172222222 | 1.677 | |
| ГТП буровая площадка | 0023 | | | 0.172222222 | 1.677 | 0.172222222 | 1.677 | |
| ГТП буровая площадка | 0024 | | | 0.172222222 | 1.677 | 0.172222222 | 1.677 | |
| ГТП буровая площадка | 0025 | | | 0.172222222 | 1.677 | 0.172222222 | 1.677 | |
| ГТП буровая площадка | 0026 | | | 0.172222222 | 1.677 | 0.172222222 | 1.677 | |
| ГТП буровая площадка | 0027 | | | 0.172222222 | 1.677 | 0.172222222 | 1.677 | |
| ГТП буровая площадка | 0028 | | | 0.172222222 | 1.677 | 0.172222222 | 1.677 | |
| ГТП буровая площадка | 0029 | | | 0.172222222 | 1.677 | 0.172222222 | 1.677 | |
| ГТП буровая площадка | 0030 | | | 0.172222222 | 1.677 | 0.172222222 | 1.677 | |
| ГТП буровая площадка | 0031 | | | 0.172222222 | 1.677 | 0.172222222 | 1.677 | |
| ГТП буровая площадка | 0032 | | | 0.172222222 | 1.677 | 0.172222222 | 1.677 | |
| ГТП буровая площадка | 0033 | | | 0.172222222 | 1.677 | 0.172222222 | 1.677 | |
| ГТП буровая площадка | 0034 | | | 0.172222222 | 1.677 | 0.172222222 | 1.677 | |
| ГТП буровая площадка | 0035 | | | 0.172222222 | 1.677 | 0.172222222 | 1.677 | |
| Итого: | | | | 6.23444444 | 67.405 | 6.23444444 | 67.405 | |

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Сузакский район, Каратауский с, Изменения и дополнения в "Проект разработки участка 6-7 м.урана Буденовское"

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|------|---|---|-------------|------------|-------------|------------|---|
| Всего по загрязняющему веществу: | | | | 6.23444444 | 67.405 | 6.23444444 | 67.405 | |
| **0703, Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) | | | | | | | | |
| О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и | | | | | | | | |
| ГТП буровая площадка | 0001 | | | 0.000000213 | 0.00000392 | 0.000000213 | 0.00000392 | |
| ГТП буровая площадка | 0002 | | | 0.000000213 | 0.00000392 | 0.000000213 | 0.00000392 | |
| ГТП буровая площадка | 0003 | | | 0.000000213 | 0.00000392 | 0.000000213 | 0.00000392 | |
| ГТП буровая площадка | 0004 | | | 0.000000213 | 0.00000392 | 0.000000213 | 0.00000392 | |
| ГТП буровая площадка | 0005 | | | 0.000000213 | 0.00000392 | 0.000000213 | 0.00000392 | |
| ГТП буровая площадка | 0006 | | | 0.000000213 | 0.00000392 | 0.000000213 | 0.00000392 | |
| ГТП буровая площадка | 0007 | | | 0.000000213 | 0.00000392 | 0.000000213 | 0.00000392 | |
| ГТП буровая площадка | 0008 | | | 0.000000213 | 0.00000392 | 0.000000213 | 0.00000392 | |
| ГТП буровая площадка | 0009 | | | 0.000000213 | 0.00000392 | 0.000000213 | 0.00000392 | |
| ГТП буровая площадка | 0010 | | | 0.000000213 | 0.00000392 | 0.000000213 | 0.00000392 | |
| ГТП буровая площадка | 0011 | | | 0.00000019 | 0.00000258 | 0.00000019 | 0.00000258 | |
| ГТП буровая площадка | 0012 | | | 0.00000019 | 0.00000258 | 0.00000019 | 0.00000258 | |
| ГТП буровая площадка | 0013 | | | 0.00000019 | 0.00000258 | 0.00000019 | 0.00000258 | |
| ГТП буровая площадка | 0014 | | | 0.00000019 | 0.00000258 | 0.00000019 | 0.00000258 | |
| ГТП буровая площадка | 0015 | | | 0.00000019 | 0.00000258 | 0.00000019 | 0.00000258 | |
| ГТП буровая площадка | 0016 | | | 0.00000019 | 0.00000258 | 0.00000019 | 0.00000258 | |
| ГТП буровая площадка | 0017 | | | 0.00000019 | 0.00000258 | 0.00000019 | 0.00000258 | |
| ГТП буровая площадка | 0018 | | | 0.00000019 | 0.00000258 | 0.00000019 | 0.00000258 | |
| ГТП буровая площадка | 0019 | | | 0.00000019 | 0.00000258 | 0.00000019 | 0.00000258 | |
| ГТП буровая площадка | 0020 | | | 0.00000019 | 0.00000258 | 0.00000019 | 0.00000258 | |
| ГТП буровая площадка | 0021 | | | 0.00000019 | 0.00000258 | 0.00000019 | 0.00000258 | |
| ГТП буровая площадка | 0022 | | | 0.00000019 | 0.00000258 | 0.00000019 | 0.00000258 | |
| ГТП буровая площадка | 0023 | | | 0.00000019 | 0.00000258 | 0.00000019 | 0.00000258 | |
| ГТП буровая площадка | 0024 | | | 0.00000019 | 0.00000258 | 0.00000019 | 0.00000258 | |
| ГТП буровая площадка | 0025 | | | 0.00000019 | 0.00000258 | 0.00000019 | 0.00000258 | |
| ГТП буровая площадка | 0026 | | | 0.00000019 | 0.00000258 | 0.00000019 | 0.00000258 | |
| ГТП буровая площадка | 0027 | | | 0.00000019 | 0.00000258 | 0.00000019 | 0.00000258 | |
| ГТП буровая площадка | 0028 | | | 0.00000019 | 0.00000258 | 0.00000019 | 0.00000258 | |
| ГТП буровая площадка | 0029 | | | 0.00000019 | 0.00000258 | 0.00000019 | 0.00000258 | |
| ГТП буровая площадка | 0030 | | | 0.00000019 | 0.00000258 | 0.00000019 | 0.00000258 | |
| ГТП буровая площадка | 0031 | | | 0.00000019 | 0.00000258 | 0.00000019 | 0.00000258 | |

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Сузакский район, Каратауский с, Изменения и дополнения в "Проект разработки участка 6-7 м.урана Буденовское"

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|------|---|---|------------|------------|------------|------------|---|
| ГТП буровая площадка | 0032 | | | 0.00000019 | 0.00000258 | 0.00000019 | 0.00000258 | |
| ГТП буровая площадка | 0033 | | | 0.00000019 | 0.00000258 | 0.00000019 | 0.00000258 | |
| ГТП буровая площадка | 0034 | | | 0.00000019 | 0.00000258 | 0.00000019 | 0.00000258 | |
| ГТП буровая площадка | 0035 | | | 0.00000019 | 0.00000258 | 0.00000019 | 0.00000258 | |
| Итого: | | | | 0.00000688 | 0.0001037 | 0.00000688 | 0.0001037 | |
| Всего по загрязняющему веществу: | | | | 0.00000688 | 0.0001037 | 0.00000688 | 0.0001037 | |
| **1325, Формальдегид (Метаналь) (609) | | | | | | | | |
| О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и | | | | | | | | |
| ГТП буровая площадка | 0001 | | | 0.0021336 | 0.02800056 | 0.0021336 | 0.02800056 | |
| ГТП буровая площадка | 0002 | | | 0.0021336 | 0.02800056 | 0.0021336 | 0.02800056 | |
| ГТП буровая площадка | 0003 | | | 0.0021336 | 0.02800056 | 0.0021336 | 0.02800056 | |
| ГТП буровая площадка | 0004 | | | 0.0021336 | 0.02800056 | 0.0021336 | 0.02800056 | |
| ГТП буровая площадка | 0005 | | | 0.0021336 | 0.02800056 | 0.0021336 | 0.02800056 | |
| ГТП буровая площадка | 0006 | | | 0.0021336 | 0.02800056 | 0.0021336 | 0.02800056 | |
| ГТП буровая площадка | 0007 | | | 0.0021336 | 0.02800056 | 0.0021336 | 0.02800056 | |
| ГТП буровая площадка | 0008 | | | 0.0021336 | 0.02800056 | 0.0021336 | 0.02800056 | |
| ГТП буровая площадка | 0009 | | | 0.0021336 | 0.02800056 | 0.0021336 | 0.02800056 | |
| ГТП буровая площадка | 0010 | | | 0.0021336 | 0.02800056 | 0.0021336 | 0.02800056 | |
| ГТП буровая площадка | 0011 | | | 0.001905 | 0.01842894 | 0.001905 | 0.01842894 | |
| ГТП буровая площадка | 0012 | | | 0.001905 | 0.01842894 | 0.001905 | 0.01842894 | |
| ГТП буровая площадка | 0013 | | | 0.001905 | 0.01842894 | 0.001905 | 0.01842894 | |
| ГТП буровая площадка | 0014 | | | 0.001905 | 0.01842894 | 0.001905 | 0.01842894 | |
| ГТП буровая площадка | 0015 | | | 0.001905 | 0.01842894 | 0.001905 | 0.01842894 | |
| ГТП буровая площадка | 0016 | | | 0.001905 | 0.01842894 | 0.001905 | 0.01842894 | |
| ГТП буровая площадка | 0017 | | | 0.001905 | 0.01842894 | 0.001905 | 0.01842894 | |
| ГТП буровая площадка | 0018 | | | 0.001905 | 0.01842894 | 0.001905 | 0.01842894 | |
| ГТП буровая площадка | 0019 | | | 0.001905 | 0.01842894 | 0.001905 | 0.01842894 | |
| ГТП буровая площадка | 0020 | | | 0.001905 | 0.01842894 | 0.001905 | 0.01842894 | |
| ГТП буровая площадка | 0021 | | | 0.001905 | 0.01842894 | 0.001905 | 0.01842894 | |
| ГТП буровая площадка | 0022 | | | 0.001905 | 0.01842894 | 0.001905 | 0.01842894 | |
| ГТП буровая площадка | 0023 | | | 0.001905 | 0.01842894 | 0.001905 | 0.01842894 | |
| ГТП буровая площадка | 0024 | | | 0.001905 | 0.01842894 | 0.001905 | 0.01842894 | |
| ГТП буровая площадка | 0025 | | | 0.001905 | 0.01842894 | 0.001905 | 0.01842894 | |
| ГТП буровая площадка | 0026 | | | 0.001905 | 0.01842894 | 0.001905 | 0.01842894 | |

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Сузакский район, Каратауский с, Изменения и дополнения в "Проект разработки участка 6-7 м.урана Буденовское"

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|--|------|---|---|-------------|------------|-------------|------------|---|
| ГТП буровая площадка | 0027 | | | 0.001905 | 0.01842894 | 0.001905 | 0.01842894 | |
| ГТП буровая площадка | 0028 | | | 0.001905 | 0.01842894 | 0.001905 | 0.01842894 | |
| ГТП буровая площадка | 0029 | | | 0.001905 | 0.01842894 | 0.001905 | 0.01842894 | |
| ГТП буровая площадка | 0030 | | | 0.001905 | 0.01842894 | 0.001905 | 0.01842894 | |
| ГТП буровая площадка | 0031 | | | 0.001905 | 0.01842894 | 0.001905 | 0.01842894 | |
| ГТП буровая площадка | 0032 | | | 0.001905 | 0.01842894 | 0.001905 | 0.01842894 | |
| ГТП буровая площадка | 0033 | | | 0.001905 | 0.01842894 | 0.001905 | 0.01842894 | |
| ГТП буровая площадка | 0034 | | | 0.001905 | 0.01842894 | 0.001905 | 0.01842894 | |
| ГТП буровая площадка | 0035 | | | 0.001905 | 0.01842894 | 0.001905 | 0.01842894 | |
| Итого: | | | | 0.068961 | 0.7407291 | 0.068961 | 0.7407291 | |
| Всего по загрязняющему веществу: | | | | 0.068961 | 0.7407291 | 0.068961 | 0.7407291 | |
| **2754, Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19) | | | | | | | | |
| О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и | | | | | | | | |
| ГТП буровая площадка | 0001 | | | 0.051555467 | 0.67199972 | 0.051555467 | 0.67199972 | |
| ГТП буровая площадка | 0002 | | | 0.051555467 | 0.67199972 | 0.051555467 | 0.67199972 | |
| ГТП буровая площадка | 0003 | | | 0.051555467 | 0.67199972 | 0.051555467 | 0.67199972 | |
| ГТП буровая площадка | 0004 | | | 0.051555467 | 0.67199972 | 0.051555467 | 0.67199972 | |
| ГТП буровая площадка | 0005 | | | 0.051555467 | 0.67199972 | 0.051555467 | 0.67199972 | |
| ГТП буровая площадка | 0006 | | | 0.051555467 | 0.67199972 | 0.051555467 | 0.67199972 | |
| ГТП буровая площадка | 0007 | | | 0.051555467 | 0.67199972 | 0.051555467 | 0.67199972 | |
| ГТП буровая площадка | 0008 | | | 0.051555467 | 0.67199972 | 0.051555467 | 0.67199972 | |
| ГТП буровая площадка | 0009 | | | 0.051555467 | 0.67199972 | 0.051555467 | 0.67199972 | |
| ГТП буровая площадка | 0010 | | | 0.051555467 | 0.67199972 | 0.051555467 | 0.67199972 | |
| ГТП буровая площадка | 0011 | | | 0.046031667 | 0.44228553 | 0.046031667 | 0.44228553 | |
| ГТП буровая площадка | 0012 | | | 0.046031667 | 0.44228553 | 0.046031667 | 0.44228553 | |
| ГТП буровая площадка | 0013 | | | 0.046031667 | 0.44228553 | 0.046031667 | 0.44228553 | |
| ГТП буровая площадка | 0014 | | | 0.046031667 | 0.44228553 | 0.046031667 | 0.44228553 | |
| ГТП буровая площадка | 0015 | | | 0.046031667 | 0.44228553 | 0.046031667 | 0.44228553 | |
| ГТП буровая площадка | 0016 | | | 0.046031667 | 0.44228553 | 0.046031667 | 0.44228553 | |
| ГТП буровая площадка | 0017 | | | 0.046031667 | 0.44228553 | 0.046031667 | 0.44228553 | |
| ГТП буровая площадка | 0018 | | | 0.046031667 | 0.44228553 | 0.046031667 | 0.44228553 | |
| ГТП буровая площадка | 0019 | | | 0.046031667 | 0.44228553 | 0.046031667 | 0.44228553 | |
| ГТП буровая площадка | 0020 | | | 0.046031667 | 0.44228553 | 0.046031667 | 0.44228553 | |
| ГТП буровая площадка | 0021 | | | 0.046031667 | 0.44228553 | 0.046031667 | 0.44228553 | |

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Сузакский район, Каратауский с, Изменения и дополнения в "Проект разработки участка 6-7 м.урана Буденовское"

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|------|---|---|---------------|-------------|---------------|-------------|---|
| ГТП буровая площадка | 0022 | | | 0.046031667 | 0.44228553 | 0.046031667 | 0.44228553 | |
| ГТП буровая площадка | 0023 | | | 0.046031667 | 0.44228553 | 0.046031667 | 0.44228553 | |
| ГТП буровая площадка | 0024 | | | 0.046031667 | 0.44228553 | 0.046031667 | 0.44228553 | |
| ГТП буровая площадка | 0025 | | | 0.046031667 | 0.44228553 | 0.046031667 | 0.44228553 | |
| ГТП буровая площадка | 0026 | | | 0.046031667 | 0.44228553 | 0.046031667 | 0.44228553 | |
| ГТП буровая площадка | 0027 | | | 0.046031667 | 0.44228553 | 0.046031667 | 0.44228553 | |
| ГТП буровая площадка | 0028 | | | 0.046031667 | 0.44228553 | 0.046031667 | 0.44228553 | |
| ГТП буровая площадка | 0029 | | | 0.046031667 | 0.44228553 | 0.046031667 | 0.44228553 | |
| ГТП буровая площадка | 0030 | | | 0.046031667 | 0.44228553 | 0.046031667 | 0.44228553 | |
| ГТП буровая площадка | 0031 | | | 0.046031667 | 0.44228553 | 0.046031667 | 0.44228553 | |
| ГТП буровая площадка | 0032 | | | 0.046031667 | 0.44228553 | 0.046031667 | 0.44228553 | |
| ГТП буровая площадка | 0033 | | | 0.046031667 | 0.44228553 | 0.046031667 | 0.44228553 | |
| ГТП буровая площадка | 0034 | | | 0.046031667 | 0.44228553 | 0.046031667 | 0.44228553 | |
| ГТП буровая площадка | 0035 | | | 0.046031667 | 0.44228553 | 0.046031667 | 0.44228553 | |
| Итого: | | | | 1.666346345 | 17.77713545 | 1.666346345 | 17.77713545 | |
| Неорганизованные источники | | | | | | | | |
| ГТП буровая площадка | 6005 | | | 0.00043438032 | 0.18368424 | 0.00043438032 | 0.18368424 | |
| Итого: | | | | 0.00043438032 | 0.18368424 | 0.00043438032 | 0.18368424 | |
| Всего по загрязняющему веществу: | | | | 1.66678072532 | 17.96081969 | 1.66678072532 | 17.96081969 | |
| **2902, Взвешенные частицы (116) | | | | | | | | |
| Неорганизованные источники | | | | | | | | |
| ГТП буровая площадка | 6007 | | | 0.00126 | 0.018144 | 0.00126 | 0.018144 | |
| ГТП буровая площадка | 6008 | | | 0.00112 | 0.016128 | 0.00112 | 0.016128 | |
| Итого: | | | | 0.00238 | 0.034272 | 0.00238 | 0.034272 | |
| Всего по загрязняющему веществу: | | | | 0.00238 | 0.034272 | 0.00238 | 0.034272 | |
| **2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот) | | | | | | | | |
| Неорганизованные источники | | | | | | | | |
| Земляные работы | 6001 | | | 0.002436 | 0.358 | 0.002436 | 0.358 | |
| Земляные работы | 6002 | | | 0.002436 | 0.358 | 0.002436 | 0.358 | |
| Земляные работы | 6003 | | | 0.002456 | 0.358 | 0.002456 | 0.358 | |
| Земляные работы | 6004 | | | 0.002456 | 0.358 | 0.002456 | 0.358 | |
| Земляные работы | 6006 | | | 0.00472 | 0.03456 | 0.00472 | 0.03456 | |
| Итого: | | | | 0.014504 | 1.46656 | 0.014504 | 1.46656 | |
| Всего по загрязняющему веществу: | | | | 0.014504 | 1.46656 | 0.014504 | 1.46656 | |
| Всего по объекту: | | | | 17.869798955 | 193.6486648 | 17.869798955 | 193.6486648 | |
| Из них: | | | | | | | | |
| Итого по организованным источникам: | | | | 17.852479355 | 191.9636328 | 17.852479355 | 191.9636328 | |
| Итого по неорганизованным источникам: | | | | 0.0173196 | 1.685032 | 0.0173196 | 1.685032 | |

2.7. Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия

Проведенные в рамках РООС оценки показывают, что выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух на стадии горно-подготовительных работ оцениваются как допустимые (ПДВ), зоны загрязнения атмосферного воздуха в 1 ПДК ограничиваются участком полигона и территорией санитарно-защитной зоны.

Зона влияния проектируемого объекта на воздушную среду ограничивается территорией проектируемых блоков (менее 10 км²), что соответствует ограниченному воздействию (2 балла) по *пространственному масштабу воздействия*.

По *временному масштабу воздействия* на воздушную среду будет отмечаться в период более 3-х лет, что соответствует многолетнему (постоянному) воздействию (4 балла).

Критерием *интенсивности воздействия* на воздушную среду является соблюдение гигиенических нормативов к атмосферному воздуху на границе санитарно-защитной зоны, что оценивается как незначительное воздействие (1 балл).

Категория значимости воздействия оценивается как воздействие низкой значимости ($2 \times 4 \times 1 = 8$ баллов).

2.8. Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха

Производственный контроль, который предусматривается осуществлять на стадии горно-подготовительных работ, включает проверку перед началом работ на соответствие автотранспорта и строительной техники нормативным требованиям по содержанию загрязняющих веществ в отработавших газах.

Для определения количественных и качественных характеристик выделений и выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в рамках мониторинга эмиссий используются расчетные (расчетно-аналитические) методы. В число параметров отслеживаемых в рамках мониторинга эмиссий входят максимально-разовые (г/сек) и валовые выбросы (т/год) загрязняющих веществ в атмосферу. Для неорганизованных источников выбросов проведение инструментальных замеров затруднено. Учитывая, что на участке производства работ основные источники выбросов относятся к неорганизованным, определение параметров выбросов предусмотрено осуществлять расчетным методом.

Оценка выбросов от неорганизованных источников выполняется с помощью расчетных (расчетно-аналитических) методов, базирующихся на удельных технологических показателях, балансовых схемах, закономерностях протекания физико-химических процессов, а также на сочетании инструментальных измерений и расчетных формул, учитывающих параметры конкретных неорганизованных источников. В качестве исходных данных для расчета следует использовать результаты операционного мониторинга. Расчеты будут выполняться специалистами предприятия.

План-график контроля нормативов ПДВ для месторождения приведен ниже (Таблица 3.10 - нумерация и форма по РНД 211.2.02.02-97, выводится автоматически программой «ЭРА»).

При контроле на источниках определяются выбросы: максимальные (средние за 20 мин.) в граммах в секунду и суммарные (за длительный период - квартал, полугодие, год) в тоннах.

2.8. Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий

Загрязнение приземного слоя воздуха, создаваемое выбросами промышленных предприятий, в большей степени зависит от метеорологических условий. В отдельные периоды, когда метеорологические условия способствуют накоплению вредных веществ в приземном слое атмосферы, концентрации примесей в воздухе могут резко возрастать.

Под регулированием выбросов вредных веществ в атмосферу понимается их кратное сокращение в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ).

К неблагоприятным метеороусловиям относятся:

- температурные инверсии;
- пыльные бури;
- штиль;
- туманы.

При НМУ в кратковременные периоды загрязнения атмосферы, опасные для здоровья населения, предприятие - природопользователь обеспечивает снижение выбросов вредных веществ вплоть до частичной или полной остановки оборудования.

Мероприятия по регулированию выбросов при НМУ разрабатываются в соответствии с «Рекомендациями по оформлению и содержанию проектов нормативов предельно-допустимых выбросов в атмосферу (ПДВ) для предприятий Республики Казахстан» (РНД 211.2.02.02-97).

В данном населенном пункте службой Казгидромет не проводится прогнозирование неблагоприятных метеорологических условий и, соответственно, отсутствует система оповещения об их наступлении, настоящим проектом не разрабатываются специальные мероприятия по снижению выбросов вредных веществ в атмосферу в период НМУ.

П л а н - г р а ф и к
контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов
на существующее положение

Сузакский район, Каратауский с, Изменения и дополнения в "Проект разработки участка 6-7 м.урана Буденовское"

| N источника | Производство, цех, участок. | Контролируемое вещество | Периодичность контроля | Норматив допустимых выбросов | | Кем осуществляется контроль | Методика проведения контроля |
|-------------|-----------------------------|--|------------------------|--|---|-----------------------------|------------------------------|
| | | | | г/с | мг/м3 | | |
| 1 | 2 | 3 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 0001 | ГТП буровая площадка | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (6) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) Формальдегид (Метаналь) (609) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- | 1 раз/ квартал | 0.191146667 0.031061333 0.008889067 0.074666667 0.192888889 0.000000213 0.0021336 0.051555467 | 9752.85155 1584.83836 453.54571 3809.70765 9841.74471 0.01086787 108.862395 2630.50789 | Силами предприятия | |
| 0002 | ГТП буровая площадка | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) Формальдегид (Метаналь) (609) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 1 раз/ квартал | 0.191146667 0.031061333 0.008889067 0.074666667 0.192888889 0.000000213 0.0021336 0.051555467 | 9752.85155 1584.83836 453.54571 3809.70765 9841.74471 0.01086787 108.862395 2630.50789 | Силами предприятия | |

П л а н - г р а ф и к
контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов
на существующее положение

Сузакский район, Каратауский с, Изменения и дополнения в "Проект разработки участка 6-7 м.урана Буденовское"

| 1 | 2 | 3 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|------|----------------------|--|----------------|--|---|--------------------|---|
| 0003 | ГТП буровая площадка | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) Формальдегид (Метаналь) (609) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 1 раз/ квартал | 0.191146667 0.031061333 0.008889067 0.074666667 0.192888889 0.000000213 0.0021336 0.051555467 | 9752.85155 1584.83836 453.54571 3809.70765 9841.74471 0.01086787 108.862395 2630.50789 | Силами предприятия | |
| 0004 | ГТП буровая площадка | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) Формальдегид (Метаналь) (609) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 1 раз/ квартал | 0.191146667 0.031061333 0.008889067 0.074666667 0.192888889 0.000000213 0.0021336 0.051555467 | 9752.85155 1584.83836 453.54571 3809.70765 9841.74471 0.01086787 108.862395 2630.50789 | Силами предприятия | |
| 0005 | ГТП буровая площадка | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, | 1 раз/ квартал | 0.191146667 0.031061333 0.008889067 0.074666667 0.192888889 | 9752.85155 1584.83836 453.54571 3809.70765 9841.74471 | Силами предприятия | |

П л а н - г р а ф и к

контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов
Сузакский район, Каратауский с, Изменения и дополнения в "Проект разработки участка 6-7 м.урана Буденовское"

| 1 | 2 | 3 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|------|----------------------|---|----------------|--|---|-----------------------|---|
| 0006 | ГТП буровая площадка | Угарный газ) (584) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) Формальдегид (Метаналь) (609) Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК- Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 1 раз/ квартал | 0.000000213 0.0021336 0.051555467 | 0.01086787 108.862395 2630.50789 | Силами предприятия | |
| | | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | | 0.191146667 0.031061333 0.008889067 0.074666667 0.192888889 | 9752.85155 1584.83836 453.54571 3809.70765 9841.74471 | | |
| 0007 | ГТП буровая площадка | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) Формальдегид (Метаналь) (609) Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК- 265П) (10) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 1 раз/ квартал | 0.000000213 0.0021336 0.051555467 | 0.01086787 108.862395 2630.50789 | Силами предприятия | |
| | | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) Формальдегид (Метаналь) (609) Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК- 265П) (10) | | 0.191146667 0.031061333 0.008889067 0.074666667 0.192888889 0.000000213 0.0021336 0.051555467 | 9752.85155 1584.83836 453.54571 3809.70765 9841.74471 0.01086787 108.862395 2630.50789 | | |

П л а н - г р а ф и к

контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов
Сузакский район, Каратауский с, Изменения и дополнения в "Проект разработки участка 6-7 м.урана Буденовское"

| 1 | 2 | 3 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|------|----------------------|--|----------------|--|---|--------------------|---|
| 0008 | ГТП буровая площадка | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) Формальдегид (Метаналь) (609) Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) | 1 раз/ квартал | 0.191146667 0.031061333 0.008889067 0.074666667 0.192888889 0.000000213 0.0021336 0.051555467 | 9752.85155 1584.83836 453.54571 3809.70765 9841.74471 0.01086787 108.862395 2630.50789 | Силами предприятия | |
| 0009 | ГТП буровая площадка | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) Формальдегид (Метаналь) (609) Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) | 1 раз/ квартал | 0.191146667 0.031061333 0.008889067 0.074666667 0.192888889 0.000000213 0.0021336 0.051555467 | 9752.85155 1584.83836 453.54571 3809.70765 9841.74471 0.01086787 108.862395 2630.50789 | Силами предприятия | |
| 0010 | ГТП буровая площадка | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, | 1 раз/ квартал | 0.191146667 0.031061333 0.008889067 0.074666667 0.192888889 | 9752.85155 1584.83836 453.54571 3809.70765 9841.74471 | Силами предприятия | |

П л а н - г р а ф и к

контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов
Сузакский район, Каратауский с, Изменения и дополнения в "Проект разработки участка 6-7 м.урана Буденовское"

| 1 | 2 | 3 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | | |
|------|----------------------|--|----------------|--|--|-----------------------|---|-----------------------|--|
| 0011 | ГТП буровая площадка | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) Формальдегид (Метаналь) (609) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 1 раз/ квартал | 0.000000213 0.0021336 0.051555467 | 0.01086787 108.862395 2630.50789 | Силами предприятия | | | |
| | | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | | 0.170666667 0.027733333 0.007936667 0.066666667 | 8707.90317 1415.03425 404.951529 3401.52469 | | | | |
| | | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) Формальдегид (Метаналь) (609) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10) | | 0.00000019 0.001905 0.046031667 | 0.00969435 97.1985674 2348.66776 | | | | |
| 0012 | ГТП буровая площадка | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 1 раз/ квартал | 0.170666667 | 8707.90317 | | | Силами предприятия | |
| | | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | | 0.027733333 0.007936667 0.066666667 | 1415.03425 404.951529 3401.52469 | | | | |
| | | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) Формальдегид (Метаналь) (609) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10) | | 0.00000019 0.001905 0.046031667 | 0.00969435 97.1985674 2348.66776 | | | | |

П л а н - г р а ф и к

контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов
Сузакский район, Каратауский с, Изменения и дополнения в "Проект разработки участка 6-7 м.урана Буденовское"

| 1 | 2 | 3 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|------|----------------------|--|----------------|--|--|--------------------|---|
| 0013 | ГТП буровая площадка | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) Формальдегид (Метаналь) (609) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- | 1 раз/ квартал | 0.170666667 0.027733333 0.007936667 0.066666667 0.172222222 0.00000019 0.001905 0.046031667 | 8707.90317 1415.03425 404.951529 3401.52469 8787.27205 0.00969435 97.1985674 2348.66776 | Силами предприятия | |
| 0014 | ГТП буровая площадка | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) Формальдегид (Метаналь) (609) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- | 1 раз/ квартал | 0.170666667 0.027733333 0.007936667 0.066666667 0.172222222 0.00000019 0.001905 0.046031667 | 8707.90317 1415.03425 404.951529 3401.52469 8787.27205 0.00969435 97.1985674 2348.66776 | Силами предприятия | |
| 0015 | ГТП буровая площадка | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, | 1 раз/ квартал | 0.170666667 0.027733333 0.007936667 0.066666667 0.172222222 | 8707.90317 1415.03425 404.951529 3401.52469 8787.27205 | Силами предприятия | |

П л а н - г р а ф и к
контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов
на существующее положение

Сузакский район, Каратауский с, Изменения и дополнения в "Проект разработки участка 6-7 м.урана Буденовское"

| 1 | 2 | 3 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|------|----------------------|--|----------------|--|--|--------------------|---|
| 0016 | ГТП буровая площадка | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) Формальдегид (Метаналь) (609) Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 1 раз/ квартал | 0.00000019 0.001905 0.046031667 0.170666667 0.027733333 0.007936667 0.066666667 0.172222222 | 0.00969435 97.1985674 2348.66776 8707.90317 1415.03425 404.951529 3401.52469 8787.27205 | Силами предприятия | |
| 0017 | ГТП буровая площадка | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) Формальдегид (Метаналь) (609) Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 1 раз/ квартал | 0.00000019 0.001905 0.046031667 0.170666667 0.027733333 0.007936667 0.066666667 0.172222222 | 0.00969435 97.1985674 2348.66776 8707.90317 1415.03425 404.951529 3401.52469 8787.27205 | Силами предприятия | |
| | | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) Формальдегид (Метаналь) (609) Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) | | 0.00000019 0.001905 0.046031667 | 0.00969435 97.1985674 2348.66776 | | |

П л а н - г р а ф и к

контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов
Сузакский район, Каратауский с, Изменения и дополнения в "Проект разработки участка 6-7 м.урана Буденовское"

| 1 | 2 | 3 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|------|----------------------|--|----------------|--|--|--------------------|---|
| 0018 | ГТП буровая площадка | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) Формальдегид (Метаналь) (609) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- | 1 раз/ квартал | 0.170666667 0.027733333 0.007936667 0.066666667 0.172222222 0.00000019 0.001905 0.046031667 | 8707.90317 1415.03425 404.951529 3401.52469 8787.27205 0.00969435 97.1985674 2348.66776 | Силами предприятия | |
| 0019 | ГТП буровая площадка | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) Формальдегид (Метаналь) (609) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- | 1 раз/ квартал | 0.170666667 0.027733333 0.007936667 0.066666667 0.172222222 0.00000019 0.001905 0.046031667 | 8707.90317 1415.03425 404.951529 3401.52469 8787.27205 0.00969435 97.1985674 2348.66776 | Силами предприятия | |
| 0020 | ГТП буровая площадка | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, | 1 раз/ квартал | 0.170666667 0.027733333 0.007936667 0.066666667 0.172222222 | 8707.90317 1415.03425 404.951529 3401.52469 8787.27205 | Силами предприятия | |

П л а н - г р а ф и к

контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов
Сузакский район, Каратауский с, Изменения и дополнения в "Проект разработки участка 6-7 м.урана Буденовское"

| 1 | 2 | 3 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|------|----------------------|--|----------------|--|--|-----------------------|---|
| 0021 | ГТП буровая площадка | Угарный газ) (584) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) Формальдегид (Метаналь) (609) Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК- Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 1 раз/ квартал | 0.00000019 0.001905 0.046031667 | 0.00969435 97.1985674 2348.66776 | Силами предприятия | |
| | | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | | 0.170666667 0.027733333 0.007936667 0.066666667 | 8707.90317 1415.03425 404.951529 3401.52469 | | |
| 0022 | ГТП буровая площадка | Угарный газ) (584) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) Формальдегид (Метаналь) (609) Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК- Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 1 раз/ квартал | 0.00000019 0.001905 0.046031667 | 0.00969435 97.1985674 2348.66776 | Силами предприятия | |
| | | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | | 0.170666667 0.027733333 0.007936667 0.066666667 | 8707.90317 1415.03425 404.951529 3401.52469 | | |
| | | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) Формальдегид (Метаналь) (609) Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК- 265П) (10) | | 0.172222222 0.00000019 0.001905 0.046031667 | 8787.27205 0.00969435 97.1985674 2348.66776 | | |

П л а н - г р а ф и к

контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов
Сузакский район, Каратауский с, Изменения и дополнения в "Проект разработки участка 6-7 м.урана Буденовское"

| 1 | 2 | 3 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|------|----------------------|--|----------------|--|--|--------------------|---|
| 0023 | ГТП буровая площадка | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) Формальдегид (Метаналь) (609) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- | 1 раз/ квартал | 0.170666667 0.027733333 0.007936667 0.066666667 0.172222222 0.00000019 0.001905 0.046031667 | 8707.90317 1415.03425 404.951529 3401.52469 8787.27205 0.00969435 97.1985674 2348.66776 | Силами предприятия | |
| 0024 | ГТП буровая площадка | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) Формальдегид (Метаналь) (609) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- | 1 раз/ квартал | 0.170666667 0.027733333 0.007936667 0.066666667 0.172222222 0.00000019 0.001905 0.046031667 | 8707.90317 1415.03425 404.951529 3401.52469 8787.27205 0.00969435 97.1985674 2348.66776 | Силами предприятия | |
| 0025 | ГТП буровая площадка | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, | 1 раз/ квартал | 0.170666667 0.027733333 0.007936667 0.066666667 0.172222222 | 8707.90317 1415.03425 404.951529 3401.52469 8787.27205 | Силами предприятия | |

П л а н - г р а ф и к

контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов
Сузакский район, Каратауский с, Изменения и дополнения в "Проект разработки участка 6-7 м.урана Буденовское"

| 1 | 2 | 3 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|------|----------------------|--|----------------|---|--|-----------------------|---|
| 0026 | ГТП буровая площадка | Угарный газ) (584) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) Формальдегид (Метаналь) (609) Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК- Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 1 раз/ квартал | 0.00000019 0.001905 0.046031667 | 0.00969435 97.1985674 2348.66776 | Силами предприятия | |
| | | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | | 0.170666667 0.027733333 0.007936667 0.066666667 0.172222222 | 8707.90317 1415.03425 404.951529 3401.52469 8787.27205 | | |
| 0027 | ГТП буровая площадка | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) Формальдегид (Метаналь) (609) Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК- Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 1 раз/ квартал | 0.00000019 0.001905 0.046031667 | 0.00969435 97.1985674 2348.66776 | Силами предприятия | |
| | | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | | 0.170666667 0.027733333 0.007936667 0.066666667 0.172222222 | 8707.90317 1415.03425 404.951529 3401.52469 8787.27205 | | |
| | | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) Формальдегид (Метаналь) (609) Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК- 265П) (10) | | 0.00000019 0.001905 0.046031667 | 0.00969435 97.1985674 2348.66776 | | |

П л а н - г р а ф и к

контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов
Сузакский район, Каратауский с, Изменения и дополнения в "Проект разработки участка 6-7 м.урана Буденовское"

| 1 | 2 | 3 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|------|----------------------|--|----------------|--|--|--------------------|---|
| 0028 | ГТП буровая площадка | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) Формальдегид (Метаналь) (609) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- | 1 раз/ квартал | 0.170666667 0.027733333 0.007936667 0.066666667 0.172222222 0.00000019 0.001905 0.046031667 | 8707.90317 1415.03425 404.951529 3401.52469 8787.27205 0.00969435 97.1985674 2348.66776 | Силами предприятия | |
| 0029 | ГТП буровая площадка | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) Формальдегид (Метаналь) (609) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- | 1 раз/ квартал | 0.170666667 0.027733333 0.007936667 0.066666667 0.172222222 0.00000019 0.001905 0.046031667 | 8707.90317 1415.03425 404.951529 3401.52469 8787.27205 0.00969435 97.1985674 2348.66776 | Силами предприятия | |
| 0030 | ГТП буровая площадка | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, | 1 раз/ квартал | 0.170666667 0.027733333 0.007936667 0.066666667 0.172222222 | 8707.90317 1415.03425 404.951529 3401.52469 8787.27205 | Силами предприятия | |

П л а н - г р а ф и к

контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов
Сузакский район, Каратауский с, Изменения и дополнения в "Проект разработки участка 6-7 м.урана Буденовское"

| 1 | 2 | 3 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|------|----------------------|--|----------------|---------------------------------------|--|--------------------|---|
| 0031 | ГТП буровая площадка | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) Формальдегид (Метаналь) (609) Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 1 раз/ квартал | 0.00000019 0.001905 0.046031667 | 0.00969435 97.1985674 2348.66776 | Силами предприятия | |
| 0032 | ГТП буровая площадка | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) Формальдегид (Метаналь) (609) Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 1 раз/ квартал | 0.00000019 0.001905 0.046031667 | 0.00969435 97.1985674 2348.66776 | Силами предприятия | |

П л а н - г р а ф и к

контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов
Сузакский район, Каратауский с, Изменения и дополнения в "Проект разработки участка 6-7 м.урана Буденовское"

| 1 | 2 | 3 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|------|----------------------|--|----------------|--|--|--------------------|---|
| 0033 | ГТП буровая площадка | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) Формальдегид (Метаналь) (609) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- | 1 раз/ квартал | 0.170666667 0.027733333 0.007936667 0.066666667 0.172222222 0.00000019 0.001905 0.046031667 | 8707.90317 1415.03425 404.951529 3401.52469 8787.27205 0.00969435 97.1985674 2348.66776 | Силами предприятия | |
| 0034 | ГТП буровая площадка | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) Формальдегид (Метаналь) (609) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- | 1 раз/ квартал | 0.170666667 0.027733333 0.007936667 0.066666667 0.172222222 0.00000019 0.001905 0.046031667 | 8707.90317 1415.03425 404.951529 3401.52469 8787.27205 0.00969435 97.1985674 2348.66776 | Силами предприятия | |
| 0035 | ГТП буровая площадка | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, | 1 раз/ квартал | 0.170666667 0.027733333 0.007936667 0.066666667 0.172222222 | 8707.90317 1415.03425 404.951529 3401.52469 8787.27205 | Силами предприятия | |

П л а н - г р а ф и к

контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов
Сузакский район, Каратауский с, Изменения и дополнения в "Проект разработки участка 6-7 м.урана Буденовское"

| 1 | 2 | 3 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|------|-----------------|---|----------------|--|---|--------------------|---|
| 6003 | Земляные работы | - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Керосин (654*) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства | 1 раз/ квартал | 0.01546 0.002513 0.00316 0.001928 0.01743 0.00448 0.002456 | | Силами предприятия | |
| 6004 | Земляные работы | - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Керосин (654*) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства | 1 раз/ квартал | 0.01546 0.002513 0.00316 0.001928 0.01743 0.00448 0.002456 | | Силами предприятия | |

П л а н - г р а ф и к
контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов
на существующее положение

Сузакский район, Каратауский с, Изменения и дополнения в "Проект разработки участка 6-7 м.урана Буденовское"

| 1 | 2 | 3 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|------|----------------------|---|----------------|--|---|--------------------|---|
| 6005 | ГТП буровая площадка | Сероводород (Дигидросульфид) (518) | 1 раз/ квартал | 0.00000121968 | | Силами предприятия | |
| | | Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (| | 0.00043438032 | | | |
| 6006 | Земляные работы | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Керосин (654*) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, | 1 раз/ квартал | 0.01594 0.00259 0.003256 0.00199 0.01794 0.00462 0.00472 | | Силами предприятия | |
| 6007 | ГТП буровая площадка | Взвешенные частицы (116) | 1 раз/ квартал | 0.00126 | | Силами предприятия | |
| 6008 | ГТП буровая площадка | Взвешенные частицы (116) | 1 раз/ квартал | 0.00112 | | Силами предприятия | |
| 6009 | ГТП буровая площадка | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, | 1 раз/ квартал | 0.02494 0.00405 0.0028 0.00613 0.0494 | | Силами предприятия | |
| | | Керосин (654*) | | 0.00875 | | | |

III. Оценка воздействия на состояние вод

3.1. Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности на период строительства и эксплуатации, требования к качеству используемой воды

Потребление воды в хозяйственно-питьевых целях на стадии горно-подготовительных работ на нужды рабочих будет организовано по децентрализованной схеме, за счет поставки бутилированной воды питьевого качества ориентировочно в количестве 2 л на человека в сутки. Бытовое обслуживание персонала буровых бригад будет осуществляться за пределами участка на базе буровой организации.

Для технических нужд на стадии горно-подготовительных работ вода используется в приготовлении бурового и цементного растворов. Буровой и цементный растворы готовятся за пределами участка работ (на производственной базе буровой организации) и доставляются на участок в готовом виде. Буровой раствор в ориентировочном объеме 40 м³ завозится на каждую скважину.

3.2. Характеристика источника водоснабжения

На месторождении предусмотрены скважины хозяйственно-питьевого (ХП) водоснабжения: №№ 8153, 8155, 8157, 8159 (проектная резервная), 8161.

производственно-технического (ПТ) водоснабжения №№ 8154, 8156 (проектная резервная), 8158, 8160.

На все вышеуказанные источники водоснабжения, числящиеся на балансе предприятия ТОО СП «Будёновское», оформлены в установленном законом порядке разрешительные документы и ведется соответствующая отчетность (Приложение 2).

3.3. Баланс водопотребления и водоотведения

Для оценки использования водных ресурсов применяется метод водного баланса, составляющие которого, представлены объемами водопотребления и водоотведения и безвозвратных потерь. В таблице 3.3. приведен баланс водопотребления и водоотведения на период горно-подготовительных работ на ГТП.

Таблица 3.3.

| | Год | | | | | | | | | |
|---|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 | 2033 |
| Количество буровых агрегатов | 52 | 51 | 58 | 41 | 48 | 51 | 41 | 53 | 46 | 44 |
| Потребность в питьевой бутилированной воде, м ³ /год | 151.84 | 148.92 | 169.36 | 119.72 | 140.16 | 148.92 | 119.72 | 154.76 | 134.32 | 128.48 |
| Объем хозфекальных стоков, м ³ /год | 624 | 612 | 696 | 492 | 576 | 612 | 492 | 636 | 552 | 528 |
| Количество скважин | 1888 | 1835 | 2085 | 1482 | 1743 | 1845 | 1486 | 1918 | 1649 | 1592 |
| Потребность в буровом растворе, м ³ /год | 75520 | 73400 | 83400 | 59280 | 69720 | 73800 | 59440 | 76720 | 65960 | 63680 |

| | | | | | | | | | | |
|---|----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Буровые сточные воды, м ³ /год | 23583 | 22921 | 26042 | 18511 | 21771 | 23044 | 18560 | 23956 | 20596 | 19885 |
| Откачные воды | По факту образования | | | | | | | | | |

3.4. Поверхностные воды

Гидрографическая сеть в пределах района развита слабо, река Шу имеет сток в зимне-весенний период, в летнее время превращается в цепочку плесов из-за большого расхода воды на поливы в верховьях. Небольшие горные речки с гор Б.Каратау теряются в рыхлых отложениях предгорной равнины.

Наиболее крупные солончаковые озёра Акжайкын и Ащиколь, которые расположены в низовьях реки Шу, в северной части месторождения Буденовское и к северо-западу от него.

Пробы поверхностных вод, отобранные из озера Ащиколь, показывают очень высокую соленость и высокую концентрацию составляющих типа карбоната кальция и натрия, что вполне характерно для геологии данного района, а также это свидетельствует о воздействии испарения в засушливом климате. Результаты показали, что концентрация меди превышала ПДК для рыбы на 0,001 мг/л, содержание мышьяка было в допустимых пределах. Общая концентрация углеводородов нефти во всех пробах была ниже порога чувствительности. Концентрации питательных веществ (азот и фосфор) также были очень низкими, концентрации урана были 0,0184 мг/л.

На территории участков 6-7 месторождения Буденовское поверхностные воды отсутствуют. Естественные выходы (источники) подземных вод на поверхность также не установлены.

3.4.1. Оценка возможности изъятия нормативно- обоснованного количества воды из поверхностного источника в естественном режиме

Поверхностные водные объекты для водоснабжения горно-подготовительных и добычных работ использоваться не будут, воздействие на поверхностные водные ресурсы в результате их изъятия исключается.

3.4.2 Количество и характеристика сбрасываемых сточных вод

При осуществлении намечаемой деятельности сброс в поверхностные водные объекты осуществляться не будет.

3.4.3. Оценка воздействия намечаемого объекта на водную среду

Воздействие намечаемой деятельности на поверхностные водные объекты, в результате реализации проектных решений не предусматривается.

Проектными решениями на стадиях горно-подготовительных работ и добычи не предусматривается изъятие вод из поверхностных водных источников, а также сброс сточных вод в окружающую среду в пределах добычных блоков. Сброс хозяйственно-бытовых сточных вод осуществляются через септики механической очистки направляемые на поля фильтрации предприятия. Буровые сточные воды и откачные воды используются для последующей закачки их в тот же рудный водоносный горизонт, из которого производится добыча урана методом подземного скважинного выщелачивания.

Потенциальным источником воздействия на поверхностные воды на стадии горно-подготовительных работ будут являться сточные воды.

При проведении горно-подготовительных на проектируемом участке будут формироваться следующие виды сточных вод:

- хозяйственно-бытовые сточные воды;
- отработанные буровые растворы;
- откачные воды при освоении скважин.

Хозяйственно-бытовые сточные воды (хозфекальные) будут образовываться в результате жизнедеятельности персонала буровой бригады.

Потребление воды в хозяйственно-питьевых целях на стадии горно-подготовительных работ на нужды строительного персонала будет организовано по децентрализованной схеме, за счет поставки бутилированной воды питьевого качества в количестве 2 л на человека в сутки. Бытовое обслуживание персонала буровых бригад будет осуществляться за пределами участка на базе буровой организации.

Расчет объемов образования хозяйственно-бытовых стоков на стадии буровых работ выполнен исходя из нормы образования хозфекальных стоков 3,0 м³ на человека в год. С учетом планируемой численности буровой бригады 4 человека, годовой объем хозфекальных стоков составляет 12 м³ на одну бригаду.

Хозяйственно-бытовые стоки будут характеризоваться типичным составом, подобным составу стоков, образующихся в жилом секторе. По своим характеристикам данный вид сточных вод может быть подвергнут очистке на биологических очистных сооружениях по типовой для хозяйственно-бытовых стоков схеме.

Для сбора хозяйственно-бытовых сточных вод, в целях исключения поступления загрязняющих веществ и микроорганизмов на водосборные площади, на стадии горно-подготовительных работ планируется размещение биотуалетов, снабженных водоизолированными сборниками хозфекальных стоков. Вывоз хозяйственно-бытовых сточных вод, образующихся на стадии горно-подготовительных работ осуществляется на очистные сооружения предприятия.

Буровые сточные воды. Для технических нужд на стадии горно-подготовительных работ вода используется в приготовлении бурового и цементного растворов. Буровой и цементный растворы готовятся за пределами участка работ (на производственной базе буровой организации) и доставляются на участок в готовом виде. Буровой раствор в объеме 40 м³ завозится на каждую скважину.

Буровой раствор буровым насосом нагнетается в скважину и, подняв из нее выбуренную породу, поступает в циркуляционную систему буровой установки. Глинистый раствор и буровой шлам собираются в зумпф объемом 24 м³, который соединен канавкой с отстойником объемом 24 м³. В отстойнике собирается осветленный буровой раствор, используемый повторно. При достижении рудного горизонта канавка на основной зумпф перекрывается, буровой раствор из скважины направляется в специальный зумпф, объемом не менее 3 м³, который соединен с отстойником рабочего зумпфа. По окончании разбуривания рудного горизонта раствор из скважины направляется снова в отстойник рабочего зумпфа.

Буровые сточные воды образуются при отстаивании отработанных буровых растворов и используются повторно. По окончании бурения каждой скважины отработанный буровой раствор согласно расчету (Приложение 6) с требованиями пунктов 383 и 384 «Правил обеспечения промышленной безопасности при

геологоразведке, добыче и переработке урана», утвержденных Приказом и.о. МИР РК от 26 декабря 2014 года № 297, доставляются во временные пескоотстойники возвратных растворов, находящиеся на территории геотехнологических полей подготавливаемых к отработки блоков с последующей доставкой ее в рабочий пескоотстойник возвратных растворов, находящийся на промышленной площадке.

При бурении скважин на действующих блоках геотехнологического поля, откачка воды из основного зумпфа допускается производить через линию ремонтно-восстановительных работ или вывезти в бассейн ремонтно-восстановительных работ.

Откачные воды при освоении скважин. Освоение скважины ведется установкой освоения скважины (УОС). Первые 16 м³ раствора сбрасываются в зумпф. Далее воды, образуемые при освоении, доставляются во временные пескоотстойники возвратных растворов, находящиеся на территории геотехнологических полей подготавливаемых к отработке блоков с последующей доставкой ее в рабочий пескоотстойник возвратных растворов, находящийся на промышленной площадке. Объем откачиваемой воды зависит от гидрогеологических свойств скважины и определяется по факту образования.

3.4.3.1. Оценка воздействия при аварийном сбросе

Для аварийных ситуаций, которые могут привести к неконтролируемому сбросу стоков в окружающую среду при проведении горно-подготовительных работ и добыче, рассматриваются следующие сценарии:

- переполнение отстойников с отработанными буровыми растворами;
- переполнение зумпфов при сборе откачиваемых вод при освоении скважин;
- повреждение трубопроводов, транспортирующих продуктивные и выщелачивающие растворы.

В случае неконтролируемого поступления вод на водосборные поверхности при реализации рассматриваемых сценариев аварийных ситуаций реципиенты негативного воздействия в виде поверхностных водных объектов на участке и в его районе отсутствуют.

Независимо от объемов аварийных стоков их поступление в поверхностные водные объекты маловероятно. Аварийные стоки ввиду засушливости климата и высокой фильтрации грунтов испаряются или фильтруются в грунт.

Ликвидация аварии осуществляется путем сбора загрязненного грунта.

3.4.4. Перечень водоохранных мероприятий, обеспечивающих допустимость воздействия на водные ресурсы

Стадия горно-подготовительных работ

Основными проектными природоохранными мероприятиями на стадии горно-подготовительных работ являются:

- организация сбора и передачи на очистные сооружения хоз.фекальных бытовых стоков от персонала буровых бригад;
- повторное использование отработанных буровых растворов;
- сброс откачных вод во временные пескоотстойники с противофильтрационным экраном для последующей закачки их в тот же рудный водоносный горизонт, из которого производится добыча урана.

- сооружение зумпфов, в т. ч. и специализированных для бурового шлама из рудного горизонта (дно специального зумпфа выстилается прочной полимерной пленкой);

- очистка (отстаивание) буровых шламов, ликвидация и рекультивация зумпфов.

Стадия добычи

Проектными природоохранными мероприятиями на стадии добычи являются:

- замкнутый цикл использования технологических растворов;

-обеспечение герметичности и безаварийной работы системы откачки и транспортировки продуктивных растворов;

-соблюдение установленного регламента проведения работ по ремонту и обслуживанию скважин.

3.4.5. Рекомендации по организации производственного мониторинга воздействия на поверхностные водные объекты

Основным элементом производственного экологического контроля при бурении и освоении скважин, а также при РВР скважин будет являться операционный мониторинг, заключающийся в контроле за наполняемостью отстойников с отработанными буровыми растворами и откачиваемых вод при освоении скважин, а также емкостей для сбора растворов во время проведения РВР.

3.4.6. Сводная оценка воздействия на поверхностные воды

Сопоставление значений значимости воздействия по каждому параметру по бальной системе по разработанной в системе.

Пространственный масштаб воздействия на поверхностные воды. Зона влияния проектируемого объекта на поверхностные воды ограничивается территорией добычных блоков (менее 10 км²), что соответствует ограниченному воздействию (2 балла).

По временному масштабу воздействие на поверхностные воды будет отмечаться в период более 3-х лет, что соответствует многолетнему (постоянному) воздействию (4 балла).

Критерием *интенсивности воздействия* на поверхностные воды является отсутствие химического и радиоактивного загрязнения и загрязнения взвешенными частицами поверхностных вод района, что оценивается как незначительное воздействие (1 балл).

Категория значимости воздействия оценивается как воздействие низкой значимости ($2 \times 4 \times 1 = 8$ баллов).

3.5. Подземные воды

Район расположения Буденовского месторождения приурочен к западной части Созакского артезианского бассейна третьего порядка, который, в свою очередь, входит в состав более крупного Западно-Шу-Сарысуского бассейна второго порядка.

В пределах района выделяются следующие гидрогеологические подразделения:

• водопроницаемые, но практически безводные современные эоловые отложения vQ_{IV} ;

• водоносный верхнечетвертичный-современный аллювиально-пролювиальный горизонт apQ_{III-IV} ;

• водоносный верхнечетвертичный аллювиальный горизонт aQ_{III} ;

• водопроницаемые, но практически безводные среднечетвертичные аллювиально-пролювиальные отложения apQ_{II} , аллювиальные нижнечетвертичные отложения aQ_I , а также среднемиоценовые-верхнеплиоценовые аллювиальные отложения $N_1^2-N_2^2$;

• водоносный среднемиоценовый-верхнеплиоценовый тогузкенский горизонт $N_1^2-N_2^2$;

• локально водоносный верхнеолигоценовый-нижнемиоценовый горизонт $P_3^2-N_1^1$;

• водоупорный средне-верхнеэоценовый (интымакский) горизонт $P_2^{2-3} (im)$;

• водоупорный ниже-среднеэоценовый (уюкско-иканский) горизонт $P_2^{1-2}(uk+ik)$;

• водоносный ниже-верхнепалеоценовый (уванасский) горизонт $P_1^{1-2} (uv)$;

• водоносный сенонский (жалпакский) горизонт $K_2sn(gp)$;

• водоносный верхнетурон-сантонский (инкудукский) горизонт $K_2t_2-st(in)$;

• водоносный нижнетуронский (мынкудукский) горизонт $K_2t_1(mk)$;

• неводоносная зона трещиноватости нижнепермских отложений жиделисайской свиты P_1gd .

Водопроницаемые, но практически безводные современные золотые отложения vQ_{IV} .

Золотые отложения распространены в северо-западной части района и представлены мелкозернистыми песками, образовавшимися вследствие золотой переработки отложений верхнечетвертичного и неогенового возраста. Мощность золотых образований достигает 25 м. Золотые пески образуют бугристо-грядовый барханный рельеф, подземные воды в них сдренированы.

Водоносный верхнечетвертичный-современный аллювиально-пролювиальный горизонт apQ_{III-IV}

Водоносный верхнечетвертичный-современный аллювиально-пролювиальный горизонт развит на юго-западе района и приурочен к руслу р. Аксумбе и сухим руслам Бозсай и Кенсай, а также к конусу выноса, образованному в месте слияния указанных русел по выходе их с неогенового плато. Общая мощность аллювиально-пролювиальных отложений на юге достигает 100 м, к северу она уменьшается до 10-20 м. Водовмещающие отложения представлены песками и гравием с прослоями и линзами супесей. Мощность водоносных прослоев не превышает 6-8 м. Грунтовые воды вскрываются колодцами на глубине 0,4-5,2 м. Производительность колодцев, вскрывших аллювиально-пролювиальные отложения, составляет 0,2-0,7 dm^3/c при понижении уровня до 2,6 м.

Подземные воды от пресных с минерализацией 0,6 $г/дм^3$ до слабосоленых с минерализацией 5,4 $г/дм^3$. По химическому составу подземные воды от гидрокарбонатно-сульфатных кальциево-натриевых (для пресных вод) до хлоридно-сульфатных и сульфатно-хлоридных натриевых (для слабосоленых).

Основное питание водоносного горизонта происходит за счет фильтрации вод поверхностных водотоков в период прохождения по ним паводков, а также за счет инфильтрации атмосферных осадков.

Подземные воды используются местным населением для водопоя скота.

Водоносный верхнечетвертичный аллювиальный горизонт aQ_{III}

Аллювиальные отложения, слагающие внутриконтинентальную дельту, занимают всю северную часть района. Они представлены желтовато-бурыми средне- и крупнозернистыми кварц-полевошпатовыми песками, часто с хорошо окатанным гравием. Мощность отложений достигает 20 м. С поверхности на значительной части площади их развития по аллювиальным отложениям развиты бугристые золотые пески. Значительные площади аллювиальных отложений покрыты солончаками с хлоридно-сульфатными озерными хемогенными отложениями.

Глубина залегания грунтовых вод колеблется в пределах 1,5-2,8 м. Дебиты скважин и колодцев варьируют в пределах от 0,2 до 1,1 $\text{дм}^3/\text{с}$ при понижениях уровня воды на 0,6-2,3 м.

По минерализации подземные воды от слабоминерализованных с минерализацией 1-3 $\text{г}/\text{дм}^3$, до рассолов с минерализацией 57 $\text{г}/\text{дм}^3$. Тип минерализации для слабоминерализованных вод сульфатно-гидрокарбонатный и сульфатный кальциево-натриевый, для соленых вод и рассолов – сульфатно-хлоридный и хлоридный натриевый.

Основное питание водоносного горизонта происходит за счет фильтрации вод поверхностных водотоков в период прохождения по ним паводков, а также за счет инфильтрации атмосферных осадков.

Подземные воды верхнечетвертичного аллювиального горизонта используются местным населением в восточной и юго-восточной частях района, где они имеют минерализацию менее 5 $\text{г}/\text{дм}^3$, для водопоя скота.

Водопроницаемые, но практически безводные среднечетвертичные аллювиально-пролювиальные отложения arQ_{II} , аллювиальные нижнечетвертичные отложения aQ_I , а также среднемиоценовые-верхнеплиоценовые аллювиальные отложения $N_1^2-N_2^2$

Водопроницаемые, но практически безводные среднечетвертичные аллювиально-пролювиальные отложения arQ_{II} , аллювиальные нижнечетвертичные отложения aQ_I , а также среднемиоценовые-верхнеплиоценовые аллювиальные отложения $N_1^2-N_2^2$ довольно широко распространены в южной части района и занимают возвышенные участки. Представлены они преимущественно песками, в незначительной степени – гравийно-галечниками, конгломератами и известняками. Мощность образований достигает 150-200 м. Подземные воды в них практически полностью сдренированы.

Водоносный среднемиоценовый-верхнеплиоценовый тогузкенский горизонт $N_1^2-N_2^2$

Водоносный среднемиоценовый-верхнеплиоценовый горизонт широко развит в районе, выклиниваясь в северной его части. На дневную поверхность горизонт выходит в юго-западной (где слагает неогеновое плато) и центральной частях района. Водовмещающие отложения представлены прослоями и линзами глинистых песков, залегающих в толще красных глин. Общая мощность отложений достигает 150-180 м. Мощность песчаных прослоев достигает 10-40 м. Вследствие возвышенного высотного положения горизонта на юго-западе района, часть скважин, вскрывших проницаемые отложения верхнего миоцена – нижнего плиоцена, оказалась безводной. Дебиты колодцев и скважин, вскрывших водоносные отложения, достигают 1 $\text{дм}^3/\text{с}$ при понижении уровня на 4-5 м. Минерализация воды составляет 3-5,4 $\text{г}/\text{дм}^3$. Химический состав воды обычно смешанный.

Подземные воды среднемиоценового-верхнеплиоценового горизонта используются местным населением для водопоя скота.

Локально водоносный верхнеолигоценовый-нижнемиоценовый горизонт $P_3^2-N_1^1$

Этот горизонт распространен первым от поверхности на небольшом участке на крайнем западе района. Горизонт изучен, в основном, в пределах предгорной равнины хребта Большой Каратау, где он также выходит на дневную поверхность. По данным ряда скважин установлена его спорадичность – часть скважин, опробовавших отложения верхнего олигоцена – нижнего миоцена, оказалась безводной. В некоторых скважинах были вскрыты подземные воды.

Водоносными в этих случаях являлись маломощные (до нескольких метров) глинистые пески, залегающие среди красноцветных глин. Залегают они на территории района на глубинах 5-10 м от поверхности земли. Водообильность отложений невысокая. Дебиты скважин не превышают 0,5 дм³/с при понижениях уровня до 10 м. Минерализация подземных вод составляет 3-5 г/дм³. В анионном составе преобладают сульфаты, в катионном – натрий.

Какого-либо практического значения подземные воды локально водоносного верхнеолигоценового-нижнемиоценового горизонта в районе не имеют.

Водоупорный средне-верхнеэоценовый (интымакский) горизонт P_2^{2-3} (im)

Интымакский горизонт в районе представлен морскими глинами зеленовато-серыми, голубовато-зелеными прерывисто слоистыми, реже массивными. Мощность горизонта в пределах района изменяется от 150 до 180 м, увеличиваясь в осевой части Созакского артезианского бассейна. Интымакский горизонт является региональным верхним водоупором для эоцен-поздне-мелового водоносного комплекса.

Водоупорный нижне-среднеэоценовый (уюкско-иканский) горизонт P_2^{1-2} (uk+ik)

В пределах района уюкско-иканский горизонт представлен толщей водоупорных глин, не содержащих существенных линз рыхлообломочных водоносных отложений. Глины серые, зеленовато-серые и темно-серые плотные массивные. Мощность горизонта изменяется от 120 до 150 м с увеличением ее в южном направлении.

Водоносный нижне-верхнепалеоценовый (уванасский) горизонт P_1^{1-2} (uv)

Отложения уванасского водоносного горизонта имеют повсеместное распространение в районе. Мощность водоносного горизонта варьирует от 50 м в северной части района до 80 м в центральной и южной его частях. Водоносный горизонт вскрывается скважинами на глубинах от 280 м на севере района до 500 м в южной его части. Перекрывающим горизонтом являются плотные водоупорные глины уюкского горизонта. Подстилаются отложения уванасского горизонта глинами, реже алевритами и мелкозернистыми глинистыми пестроцветными песками жалпакского горизонта.

Водовмещающие породы уванасского водоносного горизонта представлены мелко-среднезернистыми и разномзернистыми песками, иногда с включением гравия. В толще песков отмечаются прослои глин. Этот водоносный горизонт имеет региональное распространение. Подземные воды горизонта напорные с высотой напора над его кровлей от 155,0 до 450,0 м.

Пьезометрический уровень устанавливается, как правило, выше поверхности земли на отметках от +5,0 до +32,7 м.

Водообильность пород высокая. Дебиты скважин изменяются от 3-4 дм³/с до 25-30 дм³/с, при сравнительно небольших понижениях уровня подземных вод – порядка 5-40 м.

Область питания водоносного горизонта – горные образования хребта Каратау, область разгрузки – естественные понижения района – солончаки Ащыколь, Асказансор, оз. Арыс.

Воды горизонта пресные и слабоминерализованные с минерализацией 0,6-1,1 г/дм³. По химическому составу преобладают воды смешанного трехкомпонентного анионного состава, реже встречаются гидрокарбонатные, сульфатно-гидрокарбонатные и гидрокарбонатно-сульфатные воды. В катионном составе преобладает натрий, реже встречаются кальциево-натриевые воды.

Подземные воды уванасского водоносного горизонта широко используются в районе для организации хозяйственно-питьевого водоснабжения различных объектов; этот водоносный горизонт является практически единственным источником водоснабжения.

Водоносный сенонский (жалпакский) горизонт K₂sn (gp)

Жалпакский водоносный горизонт на урановом месторождении Буденовское и на сопредельной территории имеет повсеместное распространение. Он вскрыт разведочными и гидрогеологическими скважинами: на северном фланге уранового месторождения Буденовское в интервале глубин 575-628 м, а на южном – в интервале глубин 530-625 м. В кровле горизонта выделена пачка кирпично-красноцветных, бурых пород, сложенных плотными глинами и мелкозернистыми песками. Эта пачка является водоупором между уванасским горизонтом и водоносным комплексом верхнемеловых отложений. Мощность пачки от первых метров до 10 м. Подстилающие породы – красноцветные глины и мелкозернистые глинистые пески инкудукского горизонта.

Водовмещающие породы – серые мелко- и среднезернистые пески кварц-полевошпатового состава с примесью гравия и гальки, с включением углефицированного детрита. Общая мощность отложений на урановом месторождении Буденовское составляет 50-70 м. Подземные воды напорные, пьезометрический уровень устанавливается над поверхностью земли на отметках до +42,3 м. Водоносный горизонт водообильный. Дебиты скважин достигают 5,2-14,7 дм³/с при понижении уровня до 36,9 м.

Подземные воды слабосоленоватые с минерализацией до 3,9-6,0 г/дм³. По химическому составу воды преимущественно сульфатно-хлоридные натриевые.

На территории Буденовского месторождения, на участке скважины № 0948 разведаны эксплуатационные запасы подземных вод жалпакского водоносного горизонта для производственно-технического водоснабжения объектов ТОО "Каратау". Подземные воды в районе водозабора вскрыты скважиной № 0948 на глубине 533 м. Вскрытая мощность горизонта составляет 27 м, эффективная – 16 м, опробованная – 10 м.

Водовмещающими породами являются мелко- и среднезернистые пески с прослоями глин мощностью до 14 м. Скважиной опробована верхняя часть водоносного горизонта в интервале 533-543 м. Водоносный горизонт напорный, пьезометрический уровень подземных вод установился на отметке +30,7 м выше поверхности земли. Высота пьезометрического напора составила 563,7 м.

Дебит скважины № 0948 составил 6,4 дм³/с при понижении уровня на 28,9 м. Воды горизонта солоноватые с минерализацией 3,8 г/дм³, по составу – сульфатно-хлоридные натриевые.

Водоносный верхнетуронский-сантонский (инкудукский) горизонт K₂ t_{2-st} (in)

Водовмещающие отложения основного продуктивного на Буденовском месторождении горизонта – пески мелко- и среднезернистые, разномзернистые, иногда с гравием. Водоносный горизонт глубокого залегания, кровля вскрывается на глубине 630-648 м, подошва – 724-750 м. Общая мощность горизонта достигает 80-100 м.

Перекрывающие отложения – образования жалпакского горизонта – пески среднезернистые, разномзернистые, иногда с гравием в нижней части разреза. Подстилающие – отложения мынкудукского горизонта, разрез которых чаще всего начинается с мелко- и среднезернистых песков. Как правило, водоупорные отложения в кровле и подошве инкудукского горизонта, отделяющие его от выше- и нижезалегających водоносных горизонтов, не выдержаны в разрезе и по простиранию. Прослой и линзы глин, алевролитов и глинистых песков с прерывистой мощностью от 0,5 до 2-5 м.

Подземные воды горизонта высоконапорные. Высота пьезометрического напора над поверхностью земли достигает +43,0 м. Водоносный горизонт водообилен. Дебиты скважин на месторождении составляют 3,5-7,7 дм³/с при понижении уровня на 35,6-40,3 м. Подземные воды инкудукского горизонта слабосоленоватые с минерализацией до 3,9-6,3 г/дм³, по составу сульфатно-хлоридные натриевые.

Подземные воды инкудукского водоносного горизонта в настоящее время какого-либо практического значения не имеют.

Водоносный нижнетуронский (мынкудукский) горизонт K₂t₁ (mk)

Водоносный мынкудукский горизонт на урановом месторождении Буденовское имеет повсеместное распространение. Подошва горизонта вскрывается на глубине 750-780 м, кровля – на глубине 724-750 м. Мощность горизонта составляет от 30-39 м на северо-востоке до 70-77 м на юге и юго-западе. Подстилающие отложения – это региональный водоупор, представленный палеозойскими (нижнепермскими) слабо литифицированными алевро-глинистыми отложениями. Перекрывающие отложения представлены глинами, алевролитами и песками инкудукского горизонта. Выдержанных по мощности и простиранию водоупоров между мынкудукским и инкудукским горизонтами нет.

Водоупорные и слабопроницаемые породы в составе мынкудукского горизонта представлены глинами, алевролитами и глинистыми песками.

Водоносный горизонт высоконапорный. Высота пьезометрического напора над поверхностью земли достигает +25,8 м. Водовмещающие породы мынкудукского горизонта – пески мелко- и среднезернистые с прослоями песков разномзернистых, нередко с гравием и невысоким содержанием пылеватых и глинистых частиц (до 14-15 %). Дебиты скважин составляют 2,5-9,2 дм³/с при понижении уровня до 26,2 м. Подземные воды солоноватые с минерализацией 3,3-6,0 г/дм³, по составу сульфатно-хлоридные натриевые.

Подземные воды мынкудукского водоносного горизонта в настоящее время какого-либо практического значения не имеют.

Неводоносная зона трещиноватости нижнепермских отложений жиделисайской свиты P₁zd

Пермские отложения – алевриты, аргиллиты – имеют на месторождении повсеместное распространение и вскрываются на глубине 750-780 м. Они являются региональным водоупором для водоносного комплекса верхнемеловых отложений.

3.5.1 Химический состав подземных вод

Химический состав и тип подземных вод верхнемелового комплекса дифференцируются в зависимости от принадлежности к горизонту и от глубины залегания. В верхнем жалпакском горизонте воды с минерализацией от 0,5 г/дм³ до 0,7 г/дм³ сульфатно-гидрокарбонатного или смешанного состава в верхней его части и с минерализацией до 1,2 г/дм³ хлоридного натриевого состава в нижней части горизонта. В среднем инкудукском горизонте минерализация воды от 1,3 г/дм³ до 2,4 г/дм³ хлоридного натриевого состава, в нижнем мынкудукском горизонте минерализация увеличивается до 3,9 г/дм³. Состав воды хлоридный натриевый. В водоносном комплексе с увеличением минерализации сверху вниз увеличивается также жёсткость подземных вод от 3,6 ммоль/дм³ до 11,4 ммоль/дм³. Гидрогеологические параметры представлены в таблице 3.5.1. Воды неагрессивные
таблица 3.5.2.

Химический состав подземных вод, водоносных горизонтов представлен в таблице 3.5.3., а содержания тяжелых металлов в таблице 3.5.4.

Таблица 3.2.1

Гидрогеологические параметры водоносных горизонтов

| Код | Понижение уровня воды S, м | Уд. дебит q, дм ³ /с | Пьезометрический уровень, м | Мощность возмущения (уч-к, инт-л), м | | | | Значения параметров | | |
|--|----------------------------|---------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------|------|-----|------|-------------------------|----------|-------------------------|
| | | | | уч-к | т, м | от | до | km, м ² /сут | к, м/сут | a*, м ² /сут |
| | 35,24 | 0,176 | 16,27 | Дюпюи | 36 | 710 | 746 | 596 | 16,54 | - |
| | 0,41 | | 16,45 | I | 76 | 670 | 746 | 929 | 12,22 | 1,31E+07 |
| II | | | | 95 | 670 | 765 | 1470 | 15,48 | 2,27E+07 | |
| III | | | | 115 | 650 | 765 | 1032 | 8,97 | 7,56E+05 | |
| | 0,3 | | 16,69 | I | 76 | 670 | 746 | 1129 | 14,85 | 3,96E+07 |
| II | | | | 95 | 670 | 765 | 1496 | 15,75 | 1,03E+08 | |
| III | | | | 115 | 650 | 765 | 1309 | 11,39 | 3,40E+06 | |
| | 0,2 | | 16,51 | I | 76 | 670 | 746 | 1012 | 13,32 | 2,41E+06 |
| II | | | | 95 | 670 | 765 | 2206 | 23,22 | 1,34E+07 | |
| III | | | | 115 | 650 | 765 | 1091 | 9,49 | 3,70E+05 | |
| по временному прослеживанию | | | | Дюпюи | 36 | 710 | 746 | 596 | 16,54 | - |
| | | | | I | 76 | 670 | 746 | 1023 | 13,47 | 1,84E+07 |
| | | | | II | 95 | 670 | 765 | 1724 | 18,15 | 4,63E+07 |
| | | | | III | 115 | 650 | 765 | 1144 | 9,95 | 1,51E+06 |
| понижения уровня S÷lg T/r ² | | | | I | 76 | 670 | 746 | 1307 | 17,20 | 7,89E+06 |
| понижения уровня S÷lg r | | | | I | 76 | 670 | 746 | 1235 | 16,26 | 5,98E+07 |
| | | | | Дюпюи | 36 | 710 | 746 | 596 | 16,54 | - |
| | | | | I | 76 | 670 | 746 | 1189 | 15,64 | 2,87E+07 |

Продолжение табл. 3.2.1

| Куст №2. Инкудукский горизонт | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|------|-------|-------|--------|-------|-------|-----|-----|------|-------|----------|----------|
| Средние параметры по скважинам, рассчитанные способом временного прослеживания уровня и по формуле Дюпюи | 7-8ц | 7,58 | 36,02 | 0,210 | 0,30 | Дюпюи | 28 | 695 | 723 | 425 | 15,17 | - | |
| | 7-9н | | 0,59 | | 0,51 | I | 55 | 680 | 735 | 248 | 4,52 | 1,26E+05 | |
| | | | | | | II | 70 | 680 | 750 | 1450 | 13,08 | 8,00E+06 | |
| | | | | | | III | 115 | 635 | 750 | 979 | 8,52 | 2,27E+07 | |
| | 7-10н | | 0,33 | | 0,25 | I | 55 | 680 | 735 | 382 | 6,95 | 7,95E+05 | |
| | | | | | | II | 70 | 680 | 750 | 1654 | 18,90 | 7,71E+07 | |
| | | | | | | III | 115 | 635 | 750 | 1196 | 10,40 | 3,13E+06 | |
| | Средние параметры по кусту скважин по временному прослеживанию уровня и формуле Дюпюи | | | | | | Дюпюи | 28 | 695 | 723 | 425 | 15,17 | - |
| | | | | | | | I | 55 | 680 | 735 | 315 | 5,73 | 4,60E+05 |
| II | | | | | | | 70 | 680 | 750 | 1552 | 15,99 | 4,26E+07 | |
| III | | | | | | | 115 | 635 | 750 | 1088 | 9,46 | 1,29E+07 | |
| Комбинированное прослеживание понижения уровня $S \div \lg T/r^2$ | | | | | | I | 55 | 680 | 735 | 972 | 17,67 | 5,55E+06 | |
| Площадное прослеживание понижения уровня $S \div \lg r$ | | | | | | I | 55 | 680 | 735 | 773 | 14,06 | 2,35E+06 | |
| Средние параметры по кусту скважин, принятые из всех способов | | | | | | Дюпюи | 28 | 695 | 723 | 425 | 15,17 | - | |
| | | | | | | I | 55 | 680 | 735 | 687 | 12,49 | 2,79E+06 | |
| | | | | | | II | 70 | 680 | 750 | 1552 | 15,99 | 4,26E+07 | |
| | | | | | | III | 115 | 635 | 750 | 1088 | 9,46 | 1,29E+07 | |
| Куст №3. Жалпакский горизонт | | | | | | | | | | | | | |
| Средние параметры по скважинам, рассчитанные способом временного прослеживания уровня и по формуле Дюпюи | 7-15ц | 9,52 | 39,61 | 0,240 | +10,03 | Дюпюи | 20 | 640 | 660 | 256 | 12,8 | - | |
| | 7-16н | | 1,2 | | +10,27 | I | 28 | 627 | 655 | 535 | 19,1 | 3,92E+07 | |
| | | | | | | II | 97 | 627 | 724 | 641 | 6,6 | 5,05E+07 | |
| | 7-17н | | 0,7 | | +10,01 | I | 28 | 627 | 655 | 715 | 25,5 | 4,94E+07 | |
| | | | | | | II | 97 | 627 | 724 | 836 | 8,6 | 1,40E+07 | |
| | Средние параметры по кусту скважин по временному прослеживанию уровня и формуле Дюпюи | | | | | | Дюпюи | 20 | 640 | 660 | 256 | 12,8 | - |
| I | | | | | | | 28 | 627 | 655 | 625 | 22,3 | 4,43E+07 | |
| II | | | | | | | 97 | 627 | 724 | 738 | 7,6 | 3,23E+07 | |
| Комбинированное прослеживание понижения уровня $S \div \lg T/r^2$ | | | | | | I | 28 | 627 | 655 | 467 | 16,7 | 7,52E+06 | |
| Площадное прослеживание понижения уровня $S \div \lg r$ | | | | | | I | 28 | 627 | 655 | 311 | 11,1 | 1,41E+08 | |

Продолжение табл. 3.2.1

| | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|------|-------|----------|--------|------------------------|------------------------|-----|-----|------|----------|----------|
| Средние параметры по кусту скважин, принятые из всех способов | | | | | | Дюпюи | 20 | 640 | 660 | 256 | 12,8 | - | |
| | | | | | | I | 28 | 627 | 655 | 467 | 16,7 | 6,44E+07 | |
| | | | | | | II | 97 | 627 | 724 | 738 | 7,6 | 3,23E+07 | |
| Куст №4. Мынкудукский горизонт | | | | | | | | | | | | | |
| Средние параметры по скважинам, рассчитанные способом временного прослеживания уровня и по формуле Дюпюи | | 7-20ц | 7,63 | 46,64 | 0,164 | +10,37 | Дюпюи | 14 | 710 | 724 | 81 | 5,8 | - |
| | | 7-21н | | 2,7 | | 10,16 | I | 14 | 710 | 724 | 114 | 8,2 | 3,74E+06 |
| | | | | | | | II | Завышенные значения а* | | | | | |
| | | 7-22н | | 1,4 | | +10,07 | I | 14 | 710 | 724 | 110 | 7,9 | 8,27E+05 |
| | | | | | | | II | Завышенные значения а* | | | | | |
| | | | | | | | Дюпюи | 14 | 710 | 724 | 81 | 5,8 | - |
| Средние параметры по кусту скважин по временному прослеживанию уровня и формуле Дюпюи | | | | | | I | 14 | 710 | 724 | 112 | 8,0 | 2,28E+06 | |
| | | | | | | II | Завышенные значения а* | | | | | | |
| | | | | | | Дюпюи | 14 | 710 | 724 | 81 | 5,8 | - | |
| Комбинированное прослеживание понижения уровня $S \div \lg T/r^2$ | | | | | | I | 14 | 710 | 724 | 152 | 10,9 | 2,75E+06 | |
| Площадное прослеживание понижения уровня $S \div \lg r$ | | | | | | I | 14 | 710 | 724 | 70 | 5,0 | 5,18E+05 | |
| Средние параметры по кусту скважин, принятые из всех способов | | | | | | Дюпюи | 14 | 710 | 724 | 81 | 5,8 | - | |
| | | | | | | I | 14 | 710 | 724 | 111 | 8,0 | 1,85E+06 | |
| | | | | | | II | Завышенные значения а* | | | | | | |
| Горизонт | | Опытные одиночные скважины (расчёт по формуле Дюпюи) | | | | | | | | | | | |
| Уванасский | | 7-5н | 5,7 | 26,15 | 0,217973 | 17,35 | - | 21 | 586 | 607 | 257 | 12,2 | - |
| Жалпакский | | 7-6н | 3,17 | 29,25 | 0,108376 | 16,09 | - | 14 | 651 | 665 | 115 | 8,2 | - |
| Мынкудукский | | 7-12н | 2,1 | 69,95 | 0,030021 | 0,73 | - | 22 | 726 | 748 | 46 | 2,1 | - |
| Жалпакский | | 7-13н | 5,8 | 47,45 | 0,122234 | 0,05 | - | 14 | 638 | 652 | 130 | 9,3 | - |
| Уванасский | | 7-14н | 4,9 | 43,46 | 0,112747 | 0,7 | - | 14 | 603 | 617 | 171 | 12,2 | - |
| Жалпакский | | 7-15ц (одиноч) | 9,9 | 47,58 | 0,208071 | +10,27 | - | 20 | 640 | 660 | 221 | 11,1 | - |
| Уванасский | | 7-19н | 10,9 | 44,53 | 0,244779 | +9,79 | - | 18 | 521 | 539 | 287 | 15,9 | - |
| Мынкудукский | | 7-20ц (одиноч) | 8 | 52,15 | 0,153404 | +10,59 | - | 14 | 710 | 724 | 75 | 5,4 | - |

Таблица 3.5.2.

Агрессивность подземных вод верхнемелового комплекса

| Показатель агрессивности среды | Един. измер. | Содержание компонентов, при котором вода агрессивна | Содержание компонентов в воде |
|--|---------------------------|---|-------------------------------|
| Бикарбонатная щёлочность HCO_3^- | ммоль/ дм ³ | менее 1,4 | свыше 3,1 до 3,3 включ. |
| Водородный показатель pH | | менее 6,5 | свыше 6,53 до 8,3 включ. |
| Содержание магниевых солей в пересчёте на ион Mg^{2+} | мг/ дм ³ | более либо равно 1000 | свыше 20 до 45 включ. |
| Содержание едких щелочей в пересчёте на ионы калия K^+ и натрия Na^+ | г/ дм ³ | более либо равно 50 | свыше 0,4 до 0,8 включ. |
| Содержание сульфатов в пересчёте на ионы SO_4^{2-} | мг/ дм ³ | более 300 | свыше 134 до 400 включ. |

Таблица 3.5.3.

Химический состав подземных вод водоносных горизонтов

| Показатели, составляющие основу макрокомпонентного состава воды и сухого остатка, входящие в расчет катионно-анионного баланса по данным анализов скважин гидрогеологических кустов | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---------|-----------------------------|------|-------|-------|-----------------|---------|--------|----------------------------|------------------|-----------------|---------|-----------------|-----------------|------|---------|-------------------------------------|-------------------------------------|--|---|--------------------------|
| Горизонт | сква | катионы, мг/дм ³ | | | | | | | анионы, мг/дм ³ | | | | | | | | Сухой остаток (мг/дм ³) | Жесткость (мг-экв/дм ³) | Окисляемость перманганатная (мгО/дм ³) | Кремневая кислота (мг/дм ³) | Водородный показатель рН |
| | | Na | K | Ca | Mg | NH ₄ | Fe(общ) | ИТОГО | СО ₃ | НСО ₃ | SO ₄ | Cl | NO ₃ | NO ₂ | F | ИТОГО | | | | | |
| Уванасский | 13н | 227,00 | 2,00 | 15,00 | 10,00 | 0,00 | <0,05 | 254,00 | 21,60 | 270,00 | 90,00 | 170,00 | 5,00 | 0,01 | 0,80 | 557,41 | 758,00 | 1,57 | 0,64 | 37,76 | 8,49 |
| | 19н | 202,00 | 1,00 | 5,00 | 1,00 | 0,13 | <0,05 | 209,13 | 43,00 | 242,00 | 93,00 | 56,00 | 2,00 | 0,01 | 0,60 | 436,61 | 546,00 | 3,97 | 0,69 | 24,00 | 8,72 |
| | 5н | 180,00 | 1,00 | 4,00 | 1,00 | 0,00 | <0,05 | 186,00 | 9,60 | 334,00 | 81,00 | 32,00 | 0,00 | 0,21 | 0,70 | 457,51 | 558,00 | 5,48 | 0,91 | 34,56 | 8,55 |
| | среднее | 203,00 | 1,30 | 8,00 | 4,00 | 0,04 | 0,00 | 216,38 | 24,73 | 282,00 | 88,00 | 86,00 | 2,33 | 0,08 | 0,70 | 483,84 | 620,67 | 3,67 | 0,75 | 32,11 | 8,59 |
| Жалпакский | 17н | 450,00 | 8,00 | 50,00 | 27,00 | 0,06 | 0,22 | 535,28 | <1,5 | 212,00 | 165,00 | 652,00 | 11,00 | 0,00 | 0,40 | 1040,40 | 1492,00 | 4,71 | * | 30,40 | 7,74 |
| | 16н | 466,00 | 8,00 | 50,00 | 25,00 | 0,08 | 0,22 | 549,30 | <1,5 | 222,00 | 154,00 | 673,00 | 12,00 | 0,00 | 0,30 | 1061,30 | 1520,00 | 4,55 | * | 30,40 | 6,72 |
| | 15ц | 452,00 | 4,00 | 45,00 | 25,00 | 0,00 | 0,14 | 526,14 | <1,5 | 210,00 | 134,00 | 638,00 | 7,00 | 0,10 | 0,50 | 989,60 | 1538,00 | 4,30 | * | 32,00 | 7,20 |
| | 6н | 439,11 | 4,97 | 40,06 | 20,07 | 0,00 | 0,02 | 504,23 | <1,5 | 212,00 | 147,00 | 605,00 | 10,00 | 0,01 | 0,70 | 974,71 | 1409,00 | 3,65 | * | 49,60 | 8,31 |
| | среднее | 451,78 | 6,24 | 46,27 | 24,27 | 0,04 | 0,15 | 528,74 | <1,5 | 214,00 | 150,00 | 642,00 | 10,00 | 0,03 | 0,48 | 1016,50 | 1489,75 | 4,30 | * | 35,60 | 7,49 |
| Инкудукский | 1ц | 663,00 | 6,00 | 70,00 | 35,00 | <0,05 | <0,05 | 774,00 | <1,5 | 198,00 | 229,00 | 1014,00 | 9,00 | 0,01 | 0,60 | 1450,61 | 2260,00 | 6,37 | * | 48,64 | 8,05 |
| | 10н | 768,00 | 7,00 | 85,00 | 45,00 | <0,05 | <0,05 | 905,00 | <1,5 | 230,00 | 360,00 | 1124,00 | 12,60 | 0,01 | 0,80 | 1727,41 | 2602,00 | 7,94 | * | 47,04 | 6,59 |
| | 9н | 755,00 | 6,00 | 95,00 | 45,00 | <0,05 | <0,05 | 901,00 | <1,5 | 232,00 | 347,00 | 1127,00 | 14,00 | 0,01 | 0,80 | 1720,81 | 2654,00 | 8,44 | * | 47,20 | 6,53 |
| | 8ц | 786,00 | 6,00 | 85,00 | 40,00 | <0,05 | 0,06 | 917,06 | <1,5 | 200,00 | 399,00 | 1120,00 | 11,00 | <0,002 | 0,70 | 1730,70 | 2592,00 | 7,53 | * | 49,12 | 6,63 |
| | 18н | 538,00 | 4,00 | 50,00 | 30,00 | <0,05 | 0,10 | 622,10 | <1,5 | 190,00 | 161,00 | 815,00 | 8,00 | 0,12 | 0,50 | 1174,62 | 1810,00 | 4,96 | * | 30,40 | 7,83 |
| | 3н | 673,00 | 6,00 | 70,00 | 35,00 | <0,05 | <0,05 | 784,00 | <1,5 | 198,00 | 239,00 | 1021,00 | 10,00 | 0,00 | 0,50 | 1468,50 | 2238,00 | 6,37 | * | 48,64 | 7,89 |
| | 2н | 670,00 | 6,00 | 70,00 | 35,00 | <0,05 | <0,05 | 781,00 | <1,5 | 195,00 | 234,00 | 1021,00 | 9,00 | 0,00 | 0,50 | 1459,50 | 2248,00 | 6,37 | * | 49,28 | 7,05 |
| | 4н | 439,11 | 4,97 | 40,06 | 20,07 | <0,05 | 0,02 | 504,23 | <1,5 | 212,00 | 147,00 | 605,00 | 10,00 | 0,01 | 0,70 | 974,71 | 1409,00 | 3,65 | * | 49,60 | 8,31 |
| | среднее | 661,51 | 5,75 | 70,63 | 35,63 | 0,00 | 0,06 | 773,55 | <1,5 | 206,88 | 264,50 | 980,88 | 10,45 | 0,02 | 0,64 | 1463,36 | 2226,63 | 6,45 | * | 46,24 | 7,36 |
| Мынкудукский | 12н | 798,00 | 7,00 | 85,00 | 45,00 | <0,05 | 0,00 | 935,00 | <1,5 | 190,00 | 364,00 | 1170,00 | 11,00 | 0,01 | 0,70 | 1747,71 | 2717,00 | 7,94 | * | 42,56 | 8,34 |
| | 20ц | 611,00 | 5,00 | 55,00 | 30,00 | <0,05 | 0,10 | 701,10 | <1,5 | 195,00 | 185,00 | 918,00 | 8,00 | 0,08 | 0,50 | 1306,58 | 2038,00 | 5,21 | * | 32,00 | 8,17 |
| | 22н | 613,00 | 5,00 | 60,00 | 30,00 | <0,05 | 0,08 | 708,08 | <1,5 | 193,00 | 190,00 | 911,00 | 8,00 | 0,06 | 0,50 | 1302,56 | 2042,00 | 5,46 | * | 33,60 | 7,61 |
| | 21н | 611,00 | 5,00 | 60,00 | 30,00 | <0,05 | 0,10 | 706,10 | <1,5 | 188,00 | 197,00 | 918,00 | 10,00 | 0,05 | 0,50 | 1313,55 | 2044,00 | 5,46 | * | 35,20 | 6,54 |
| | 7н | 742,00 | 7,00 | 80,00 | 40,00 | <0,05 | 0,00 | 869,00 | <1,5 | 210,00 | 265,00 | 1140,00 | 9,00 | 0,00 | 0,50 | 1624,50 | 2512,00 | 7,28 | * | 45,12 | 8,16 |
| | среднее | 675,00 | 5,80 | 68,00 | 35,00 | 0,00 | 0,06 | 783,86 | <1,5 | 195,20 | 240,20 | 1011,40 | 9,20 | 0,04 | 0,54 | 1458,98 | 2270,60 | 6,27 | * | 37,70 | 7,76 |

Таблица 3.5.4.

Содержания тяжелых металлов, мг/дм³

| Горизонт | Скв | Al | As | Be | Cd | Co | Cr | Cu | Hg | Mn | Mo | Ni | Pb | Se | Sr | Zn | U |
|--------------|---------|---------|---------|----------|----------|----------|----------|----------|--------|---------|----------|---------|--------|---------|---------|--------|--------|
| Уванасский | 13н | 0,03 | <0,0037 | 0,00037 | <0,00014 | 0,00031 | <0,0004 | 0,0065 | <0,003 | 0,0084 | 0,0021 | <0,0014 | <0,002 | <0,0058 | 0,29 | <0,002 | 0,0082 |
| | 19н | <0,0007 | 0,000 | 0,000077 | <0,00014 | <0,00019 | <0,0004 | 0,00035 | <0,003 | 0,0089 | 0,0022 | <0,0014 | <0,002 | 0,0060 | 0,022 | 0,014 | <0,003 |
| | 5н | 0,0051 | <0,0037 | 0,000084 | 0,0000 | <0,00019 | <0,0004 | 0,0042 | <0,003 | 0,010 | 0,0051 | <0,0014 | <0,002 | 0,014 | 0,049 | 0,0025 | 0,0032 |
| | среднее | 0,0117 | 0 | 0,00018 | 0 | 0,0001 | 0 | 0,0037 | 0 | 0,0092 | 0,0032 | 0 | 0 | 0,0066 | 0,12032 | 0,0056 | 0,0038 |
| Жалпакский | 17н | 0,019 | <0,006 | <0,00003 | <0,00014 | <0,00019 | <0,0004 | <0,00048 | <0,003 | 0,14 | 0,012 | <0,0014 | <0,002 | <0,0058 | 0,86 | <0,002 | 0,081 |
| | 16н | <0,0007 | <0,006 | <0,00003 | <0,00014 | <0,00019 | <0,0004 | 0,0011 | <0,003 | 0,26 | 0,0058 | <0,0014 | <0,002 | <0,0058 | 0,86 | <0,002 | 0,081 |
| | 15ц | <0,0007 | 0,013 | 0,00026 | <0,00014 | <0,00019 | <0,0004 | <0,0003 | <0,003 | 0,23 | <0,00062 | 0,0037 | 0,0085 | 0,016 | 0,83 | 0,013 | 0,046 |
| | 6н | 0,027 | 0,0098 | 0,000040 | 0,00057 | <0,00050 | 0,014 | 0,0027 | 0,0076 | 0,0020 | 0,0082 | <0,0014 | <0,002 | 0,028 | 0,91 | 0,0050 | 0,0081 |
| | среднее | 0,012 | 0,006 | 0 | 0,00014 | 0 | 0,0033 | 0,001 | 0,0019 | 0,16 | 0,0064 | 0,0009 | 0,0021 | 0,011 | 0,87 | 0,0046 | 0,054 |
| Инкудукский | 1ц | 0,0062 | 0,0049 | 0,00022 | 0,00020 | 0,00047 | <0,0004 | <0,0003 | <0,003 | 0,093 | 0,0075 | <0,0014 | <0,002 | 0,049 | 1,20 | 0,0051 | 0,18 |
| | 10н | 0,30 | 0,058 | <0,00003 | 0,00040 | 0,00019 | <0,00018 | 0,0012 | 0,0035 | 0,043 | 0,0057 | <0,0014 | <0,002 | 0,058 | 1,24 | <0,002 | 0,23 |
| | 9н | 0,05 | 0,059 | 0,000050 | 0,00037 | <0,00019 | <0,00018 | 0,013 | 0,0032 | 0,043 | 0,0045 | <0,0014 | 0,0073 | 0,060 | 1,28 | 0,019 | 0,34 |
| | 8ц | 0,19 | 0,060 | 0,000080 | 0,000356 | 0,00039 | <0,00018 | <0,0003 | 0,0034 | 0,050 | 0,0053 | <0,0014 | <0,002 | 0,059 | 1,27 | <0,002 | 0,22 |
| | 18н | <0,0007 | <0,006 | 0,000086 | <0,00014 | <0,00019 | <0,0004 | 0,0016 | <0,003 | <0,0002 | <0,00062 | <0,0014 | <0,002 | 0,0073 | 1,07 | 0,011 | 0,0046 |
| | 3н | 0,0095 | 0,0071 | 0,00015 | 0,00073 | <0,00019 | <0,0004 | 0,00075 | <0,003 | 0,22 | 0,0065 | <0,0014 | <0,002 | 0,0061 | 1,18 | 0,0097 | 0,067 |
| | 2н | 0,011 | <0,0037 | 0,00022 | 0,0074 | <0,00019 | <0,0004 | <0,0003 | <0,003 | 0,19 | 0,0068 | <0,0014 | <0,002 | <0,0058 | 1,14 | 0,0035 | 0,068 |
| | 4н | 0,017 | 0,015 | 0,00021 | 0,00024 | 0,00050 | 0,0019 | 0,0013 | 0,0083 | 0,0057 | 0,0071 | <0,0014 | <0,002 | 0,13 | 1,43 | 0,0046 | 0,16 |
| среднее | 0,073 | 0,025 | 0,00013 | 0,0012 | 0,00019 | 0 | 0,0022 | 0,0023 | 0,0808 | 0,0054 | 0 | 0 | 0,046 | 1,23 | 0,0065 | 0,16 | |
| Мынкудукский | 12н | 0,17 | <0,0037 | 0,000080 | <0,00014 | <0,00019 | <0,00018 | <0,0003 | <0,003 | 0,17 | 0,0088 | <0,0014 | <0,002 | <0,0058 | 1,27 | <0,002 | <0,003 |
| | 20ц | <0,0007 | 0,012 | <0,00003 | <0,00014 | <0,00019 | <0,0004 | <0,0003 | <0,003 | 0,029 | 0,0011 | <0,0014 | <0,002 | 0,010 | 1,12 | 0,014 | 0,12 |
| | 22н | <0,0007 | <0,006 | <0,00003 | <0,00014 | 0,0014 | <0,0004 | <0,0003 | <0,003 | 0,084 | <0,00062 | <0,0014 | <0,002 | 0,0069 | 1,09 | 0,016 | 0,18 |
| | 21н | <0,0007 | <0,006 | 0,00019 | <0,00014 | <0,00019 | <0,0004 | <0,0003 | <0,003 | 0,12 | <0,00062 | <0,0014 | <0,002 | 0,013 | 1,08 | 0,019 | 0,064 |
| | 7н | 0,010 | <0,0037 | 0,000056 | 0,0012 | <0,00019 | <0,0004 | 0,0012 | <0,003 | 0,31 | 0,0071 | <0,0014 | <0,002 | <0,0058 | 0,85 | 0,0067 | <0,003 |
| | среднее | 0,037 | 0,0024 | 0 | 0,0002 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,14 | 0,0034 | 0 | 0 | 0,0061 | 1,08 | 0,0111 | 0,073 |

3.6. Оценка влияния намечаемой деятельности на подземные воды

Стадия горно-подготовительных работ

Бурение скважин сопровождается различного рода техногенными нарушениями компонентов окружающей среды, в частности, подземных вод.

Потенциальными источниками загрязнения подземных вод при бурении могут стать:

- блок подготовки бурового и цементного растворов;
- циркуляционная система;
- отходы бурения (шлам, сточные воды, буровой раствор);
- емкости горюче-смазочных материалов;
- топливо и смазочные материалы;

При бурении скважины причинами загрязнения подземных вод могут быть, во-первых, неправильная конструкция скважин, во-вторых, компоненты буровых растворов, отработанные буровые растворы, буровые шламы.

Конструкции технологических скважин представлена на рисунке 1.2.4.3.

Принятая проектом конструкция скважин позволяет качественное разобщение пластов и не допускает гидроразрыва пород при бурении. Для повышения крепления скважины будут использовать различные технические средства совершенные тампонажные материалы, наиболее подходящие к конкретным геологическим условиям.

Циркуляция бурового раствора осуществляется по замкнутой системе. Предусмотрена система очистки бурового раствора, вышедшего из скважины с отделением твердой фазы, с целью его повторного использования.

Буровой раствор будет приготовлен на водной основе с использованием технической воды и не содержит опасных химических компонентов.

Буровой шлам по минеральному составу не токсичен, не представляет опасности для подземных вод.

В техническом проекте на бурение и сооружение скважин обязательно предусматриваются мероприятия по герметизации резьбовых соединений, применению ПАВ (или др.) при бурении и освоении скважин, контроль за качеством глинистого раствора, а также по минимизации технического воздействия на окружающую среду при сооружении и освоении скважин.

Компонуемый материал должен обеспечивать целостность обсадных колонн в период эксплуатации не менее пяти лет в условиях геологического строения месторождения и применяемых силовых нагрузках при откачке и закачке растворов.

Стадия добычи урана

Добыча урана на участке осуществляется методом подземного скважинного выщелачивания. Выщелачивание производится подачей сернокислых ВР в продуктивный пласт и отбора из пласта продуктивных урансодержащих растворов, которые транспортируются по магистральным трубопроводам с полигона скважин (ГТП) на площадку перерабатывающего комплекса и возвратом после переработки на полигон.

Замкнутый цикл использования технологических растворов по схеме: скважины ⇒ ПР ⇒ сорбция ⇒ ВР ⇒ скважины не предполагает образование сточных вод.

Разработка месторождений урана методом ПСВ является наиболее экономичным и рентабельным методом извлечения полезного компонента без механического нарушения рудных пластов, однако использование ВР и транспортировка урана в растворах может привести к радионуклидному загрязнению окружающей среды, в основном рудовмещающих водоносных горизонтов и земной поверхности в результате проливов технологических растворов.

Всеми ранее разработанными проектами принимается метод естественной деминерализации остаточных растворов подземного выщелачивания горизонтами-носителями оруденения. 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.

В процессе ПСВ подземные воды продуктивного водоносного горизонта на эксплуатационных участках смешиваются с технологическими растворами, имеющими низкие значения рН, повышенные концентрации урана и других естественных радиоактивных нуклидов (ЕРН). Насыщение проявляется локально. Оставшиеся в продуктивном горизонте технологические растворы самоликвидируются вследствие:

- химического взаимодействия с минералами пород;
- ионного обмена;
- разбавления подземными водами;
- гидравлической дисперсии естественного потока;
- молекулярной диффузии.

Стадия ликвидации геотехнологического полигона

Согласно п.981 раздела 6 «Правил обеспечения промышленной безопасности при геологоразведке, добыче и переработке урана», утвержденных Приказом МИР РК от 26.12.2014 г. № 297 все технологические и наблюдательные скважины в пределах отработанной площади должны быть ликвидированы.

Технология ликвидация скважин ГТП предусматривается отдельным проектом.

Ликвидационный тампонаж позволит исключить смешение подземных (артезианских и напорных) и грунтовых вод за счет перетекания из скважин с выявленными нарушениями обсадных колонн, а также исключить попадание техногенно загрязненных вод продуктивного горизонта в другие гидрогеологические структуры в действующих скважинах при обнаружении нарушений колонн и невозможности производства эффективного их ремонта (внутренними вставками, цементными пробками и т. д.).

Процесс ликвидации скважин не связан с поступлением каких-либо загрязнений в водоносные горизонты и отрицательное воздействие работ по ликвидации скважин на подземные воды не прогнозируется.

Как указывалось выше, проектами промышленной разработки месторождения 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.

В процессе ПСВ 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.

Естественное уменьшение загрязнения основано на научных наблюдениях и исследованиях моделирования. Можно рассчитывать на буферные свойства водоносного горизонта для ослабления воздействия остаточного раствора. Действительно, разбавление, с одной стороны, и геохимические реакции, с другой стороны, позволят снизить концентрацию основных загрязняющих веществ. Эти загрязняющие вещества будут подвергаться естественному ослаблению при миграции вниз с региональными подземными водами.

3.7. Обоснование мероприятий по защите подземных вод от загрязнения и истощения

Стадия горно-подготовительных работ

К мероприятиям по предупреждению загрязнения и истощения подземных вод на участке намечаемых работ относятся:

- своевременный сбор загрязненных буровых растворов и их утилизация;
- сбор проливов в отдельный приямок и повторное использование в технологическом процессе;
- сбор загрязненного грунта при ликвидации технологических скважин и их утилизация;
- во время ремонта запорной арматуры, подъеме погружных насосов, отборе проб из скважин и т. д. использование поддонов для сбора технологических растворов с последующим их переливом в транспортную тару (бочки, фляги) и сливы в пескоотстойники технологических растворов

Стадия добычи

Для предотвращения загрязнения подземных и поверхностных вод на добычном полигоне участков работ предусматривается комплекс предупредительных мер:

- периодическое испытание на прочность напорных трубопроводов во избежание протечек технологических растворов, в соответствии с утвержденным графиком;
- использование в технологическом цикле материалов стойких к воздействию кислот;
- цементация затрубного пространства первого от поверхности водоносного горизонта, а также тампонаж после окончания эксплуатации технологических скважин по всему интервалу бурения позволяющие избежать загрязнения водоносных горизонтов, расположенных выше продуктивного горизонта;
- проверка качества цементации при сдаче скважины в эксплуатацию, с проведением последующего контрольного каротажа;

3.7. Рекомендации по организации производственного мониторинга воздействия на подземные воды

Стадия горно-подготовительных работ

Основным элементом производственного экологического контроля при бурении и освоении скважин будет являться операционный мониторинг, заключающийся в геофизических исследованиях скважин. Выполнение геофизических исследований на технологическом полигоне будут производиться привлеченной подрядной организацией филиалом АО «Волковгеология» «Геотехноцентр».

Для решения этих задач предусматривается проведение геофизических методов исследования.

На первом этапе (после проходки скважин):

- гамма-каротаж (уточнение геологического разреза, зоны посадки фильтров);
- электрокаротаж КС, ПС;
- кавернометрия (10% диаметр рудной зоны, контроль диаметра зоны расширения);
- инклинометрия (отклонение положения забоя скважины от устья в горизонтальной проекции);
- КНД-м (каротаж по мгновенным нейтронам деления, прямое определение урана);

На втором этапе (подготовка скважин к эксплуатации):

- термокаротаж (интервал гидроизоляции);
- токовый каротаж, каротаж сопротивления в обсадке (интервал установки фильтра, целостность обсадной колонны, длина свободного от мех. взвесей отстойника);
- расходометрия (изучение профиля приемистости фильтра);
- индукционный каротаж (контроль зоны закисления);

На третьем этапе (в процессе эксплуатации скважин) по закачным, откачным, наблюдательным:

- токовый каротаж, каротаж сопротивления в обсадке (интервал установки фильтра, целостность обсадной колонны, длина свободного от мех. взвесей отстойника);
- индукционный каротаж (контроль зоны закисления).

Методика выполнения работ непосредственно на скважинах по каждому методу определяется соответствующими инструкциями и указаниями.

Стадия добычи

Программа экологического мониторинга за состоянием подземных вод предусматривает контроль качества подземных вод по сети наблюдательных скважин.

В процессе добычи урана сброс сточных вод в подземные воды не предусматривается, в связи с чем мониторинг сбросов сточных вод в рамках данного проекта не планируется.

Для оценки воздействия ПСВ на подземные воды, техниками и экологами проводится отбор проб воды из наблюдательных «мониторинговых» скважин.

Состав и периодичность опробования мониторинговых наблюдательных скважин и скважин стационарного наблюдения за растеканием растворов из

пескоотстойника, склада реагентов (на верхний проницаемый горизонт) приводятся в таблице 3.7.

Таблица 3.7.

Периодичность опробования мониторинговых наблюдательных скважин и скважин стационарного наблюдения за растеканием растворов из пескоотстойника, склада реагентов.

| Место опробования | Экспресс анализ | Сокращенный хим.анализ | Полный Хим.анализ | Уровень грунтовых вод |
|-------------------|-----------------|------------------------|-------------------|-----------------------|
| Пескоотстойники | 1р./15 дн. | 1р./ мес. | 1р./ кв. | 1р./ кв. |
| Склад кислоты | 1р./15 дн. | 1р./ мес. | 1р./ кв. | - |

По наблюдательным технологическим скважинам предусматривается проведение комплекса геофизических и гидрогеологических исследований и наблюдений, который включает:

- отбор водных проб (гидрогеохимическое опробование) на химические анализы;
- замер уровней зеркала подземных вод в скважинах: замер уровня динамического (ЗУД), замер уровня статического (ЗУС),
- индукционный каротаж (ИК),
- каротаж кажущихся сопротивлений (КС),
- КНД-м – прямое определение содержания урана в руде,
- аналитическое сопровождение гидрогеохимического опробования (проведение химических и иных видов анализов водных проб):
 - химический анализ 1 (далее – ХА-1). Определяемые компоненты: рН, Eh, U, H₂SO₄, SO₄²⁻, NO₃⁻,
 - химический анализ 2 (далее – ХА-2). Определяемые компоненты: рН, Eh, U, H₂SO₄, Fe²⁺, Fe³⁺;
 - химический анализ 3 (далее – ХА-3). Определяемые компоненты: рН, Eh, U, H₂SO₄, Fe²⁺, Fe³⁺, (Na⁺⁺K⁺), Ca²⁺, Mg²⁺, Si⁴⁺, Al³⁺, P⁵⁺, SO₄²⁻, NO₃⁻, Cl⁻, с.о;
 - полный химический анализ (далее – ПХА). Определяемые компоненты: рН, Eh, U, H₂SO₄, Fe²⁺, Fe³⁺, (Na⁺⁺K⁺), Ca²⁺, Mg²⁺, Si⁴⁺, Al³⁺, P⁵⁺, SO₄²⁻, NO₃⁻, Cl⁻, HCO₃⁻, CO₃²⁻, CO₂, H₂S, с.о;
 - аналитический контроль выщелачивания ППК – рения, скандия, РЗЭ, в том числе иттрия;

Сооружаются наблюдательные мониторинговые скважины и наблюдательные технологические скважины.

Количество наблюдательных скважин, места их заложения на геотехнологическом полигоне уточняются после проведения технологического бурения.

Периодичность отбора проб и режимных наблюдений в скважинах проводится в соответствии с «Типовой инструкцией по гидрогеологическому обеспечению работ ПСВ», Казатомпром, 2006, «Регламентом использования наблюдательных скважин за техногенным воздействием процесса ПСВ на подземные воды ЗАО НАК «Казатомпром».

3.8. Определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ

Проектными решениями на стадиях горно-подготовительных работ и добычи не предусматривается сброс сточных вод в окружающую среду в пределах добычных блоков. Сброс хозяйственно-бытовых сточных вод осуществляются через септики механической очистки направляемые на поля фильтрации предприятия. Буровые сточные воды и откачные воды используются для последующей закачки их в тот же рудный водоносный горизонт, из которого производится добыча урана методом подземного скважинного выщелачивания.

IV. Оценка воздействий на недра

4.1. Геологическое строение участка 6-7 месторождения Буденовское

Месторождение расположено в юго-западной части Шу-Сарысуйской депрессии, представляющей собой эпикаледонскую впадину с двухъярусным строением осадочного чехла. Нижний ярус сложен умеренно дислоцированными литифицированными породами палеозойского возраста, залегающего на глубинах 700-1000 м, а верхний – пологозалегающим мезозойско-кайнозойским комплексом платформенного чехла, сложенным меловыми и кайнозойскими песчано-глинистыми отложениями. В основании чехла залегают пестроцветные глины нижнемелового (сеноманского?) возраста.

Образования складчатого фундамента и промежуточного структурного этажа

Представления о геологическом строении фундамента базируются на данных структурной геофизики, редких глубоких скважин, а также на материалах геологических съемок, проведенных на выходах складчатых образований в обрамлении депрессии. На участке фундамент залегают на глубине до 2 км. Магматические образования в фундаменте участка не установлены. Состав и стратиграфия складчатого фундамента освещены в многочисленных публикациях, поэтому его характеристика по данным структурной геофизики и глубоким скважинам в настоящем разделе не приводится.

Промежуточный структурный этаж (ПСЭ) представлен комплексом слабодислоцированных субплатформенных осадочных формаций.

В основании его разреза выделяется локально проявленная фаменская терригенно-галогенная красноцветная формация, которая перекрывается повсеместно распространенными отложениями раннекаменноугольной морской терригенно-карбонатной формации.

В её составе преобладают сероцветные, нередко битуминозные известняки, песчаники, алевролиты и аргиллиты. На этих отложениях с угловым несогласием залегают континентальная серия осадков общей мощностью до 1500 м. Она подразделяется на две свиты: нижнюю – джезказганскую (C₂₋₃dg) и верхнюю – жиделисайскую (P₁gd). В составе обеих свит доминируют красноцветные осадочные отложения. Жиделисайская свита отделяется от джезказганской условно по преобладанию в разрезе алевролитов и аргиллитов над песчаниками, гравелитами и конгломератами.

Из отложений ПСЭ на участке большим количеством скважин вскрыты образования жиделисайской свиты (P₁gd).

Породы представлены красноцветными алевролитами с подчиненным количеством песчаника. На отдельных участках установлен фациально-геохимический переход красноцветных образований в сероцветные. Это, как правило, локальные по площади линзы светло-серых, серых алевролитов.

Стратиграфия мезозойско-кайнозойских отложений

Юрские отложения (J₁₋₂) встречены на Аксумбинском выступе на глубине 580 м. Это типичная континентальная терригенная моласса, которая в пределах Леонтьевского грабена (хр.Б.Каратау) является угленосной. Здесь юрские отложения представлены серыми алевролитами, песчаниками с обильными углефицированными остатками.

Платформенный мел-палеогеновый комплекс

Мел (K).

Нижний мел (K₁). Отложения этого возраста вскрыты скважинами в западной части профиля I на Аксумбинском поднятии вблизи Главного Каратауского разлома (ГКР) на глубинах 490-540 м. Это вишнево-красные глины с прослоями глинистых алевролитов с включениями слабоокатанных гравия и гальки («мусорные» отложения) мощностью до 50 м. Возраст (апт-альб-сеноман) дан условно, по аналогии с нижним мелом Сырдарьинской депрессии. На контрактной территории этими отложениями частично компенсируются разрез грабена, образованного серией тектонических нарушений. Придорожного разлома и некоторые другие контрастно выраженные понижения в рельефе палеозойского фундамента.

Верхний мел (K₂). Верхнемеловые отложения залегают в юго-западной части Шу-Сарысуйской депрессии на глубинах 250-790 м и представлены нелитифицированными породами, сформированными в условиях озерно-аллювиальной и предгорно-аллювиальной равнин. На кровле палеозоя они залегают почти горизонтально или с весьма пологими (до 1-2°) углами падения.

В основу стратиграфического расчленения разреза положены принципы цикличности и ритмостратиграфии с использованием данных каротажей, а также палеонтологические определения возраста и анализы вещественного состава глин и песков. В районе Буденовского месторождения выделяются три горизонта верхнего мела (снизу-вверх): мынкудукский (K₂mk), соответствующий нижнему турону (K₂t₁); инкудукский (K₂in) – верхний турон-сантон (K₂t₂-s); жалпакский (K₂gp) – кампан-маастрихт (K₂km-K₂mt).

Мынкудукский горизонт (K₂mk) вскрывается скважинами на глубинах 630-830 м (кровля) и сложен преимущественно мелко-среднезернистыми светло-серыми песками с тонкими (до 0,1 м) прослойками серых и темно-серых алевролитов и глин. На долю грубозернистых разностей с гравием и галькой приходится 10-40% от объема породы. Мощность горизонта 0-30 м. Пески олигомиктовые с примесью полимиктового материала с пленочным и поровым цементом (монтмориллонит и каолинит). Реже наблюдается карбонатный, железистый и сидеритовый цемент. Породы содержат углефицированное органическое вещество (Сорг от 0,01 до 0,05%) в ассоциации с сульфидами железа. В кровле горизонта содержание глинистой фракции возрастает, увеличивается количество и мощность глинистых и алевритовых прослоев.

Инкудукский горизонт (K_{2in}) залегает соответственно на глубинах 630-830 м с размывом на мынкудукском, а иногда непосредственно на породах палеозойского фундамента.

Мощность макроритма от 60 до 80, в среднем 70 м, увеличиваясь иногда до 100 м. В составе инкудукского горизонта на площади месторождения выделяется три подгоризонта примерно равной мощности, в которых развиваются – собственно ими и определяется детальное расчленение горизонта – самостоятельные языки зон пластового окисления. Граница между ними трассируется линзовидными прослоями алевритов и глин непостоянной мощности.

В составе макроритма преобладают разнозернистые и грубозернистые пески с прослоями мелко-среднезернистых и гравийно-галечных образований. На долю грубозернистых пород падает от 30 до 95% всего объема горизонта. Встречаются довольно редкие маломощные (до 0,5 м) прослойки темно-серых и пестроцветных уплотненных алевритов и глин. Окраска пород горизонта, в основном, сероцветная. В нижней части разреза отмечаются прослойки (до 0,5 м) плотных песчаников на карбонатном цементе. По минералогическим особенностям породы верхнего турона-сантона практически не отличаются от нижележащего нижнего турона.

Нижняя граница горизонта достаточно уверенно устанавливается по появлению в разрезе грубообломочных отложений, а верхняя подчас выделяется с трудом.

Жалпакский горизонт (K_{2gp}) без видимого углового несогласия и значительного размыва залегает на отложениях сантона и сложен в верхней части преимущественно красноцветными и пестроцветными глинами и алевритами, а в нижней части косослоистыми сероцветно-зеленоцветными среднезернистыми песками с прослоями грубых песков с гравием и галькой.

В целом разрез верхнего мела района Буденовского месторождения хорошо коррелируется с разрезом месторождений Инкай и Мынкудук. Отличительным свойством разреза здесь является значительное повышение пестроцветных отложений, а также уменьшение мощности до полного выклинивания отложений мынкудукского горизонта.

Палеоген (\square).

В разрезе палеогена выделяются горизонты: уванасский (канжуганский) (\square_1^{1-2uv}), уюкский (\square_1^{2-3uk}), иканский (\square_2^{2-3ik}) и интымакский (\square_2^{2-3im}). Выделяемый в раннем палеоцене в Сузакской впадине «пестрый» горизонт, как и бюртускенский в Мынкудукском рудном поле, по данным специализированных работ, является, по существу, частично или полностью восстановленной зоной древнего грунтового окисления в кровле жалпакского горизонта.

Уванасский (канжуганский) (\square_1^{1-2uv}) горизонт на территории месторождения представлен в нижней части песками мелко-среднезернистыми полевошпат-кварцевыми светло-серыми или зеленовато-белесыми. В основании – серые разнозернистые, местами гравийные пески с линзами темно-серых (до черных) алевропелитов, лигнитов, с отпечатками листовой флоры. Мощность уванаса стабильна 40-50 м, глубина залегания кровли – 240-510 м.

Уюкский (\square_1^{2-3uk}) горизонт мощностью 40-60 м сложен глинисто-алевроитовыми отложениями серого и темно-серого цвета с чешуей рыб, костным детритом и сульфидами железа. Глубина залегания кровли – 250-490 м.

Иканский (\square_2^{2-3ik}) горизонт мощностью 30-50 м залегает на глубине 350-550 м и сложен карбонатными глинами и алевритами с прослоями карбонатных песчаников

и мергелей. Окраска пород серая, зеленовато-серая, до черной. Отмечаются отдельные маломощные прослои (до 0,5 м) песков разной зернистости.

В связи с тем, что уюкский и иканский горизонты близки по способу образования (мелководный внутренний шельф морского бассейна) и литологии, на геологических разрезах они объединяются иногда в единый иканско-уюкский комплекс.

Интымакский ($\square_{2^{2-3}}im$) горизонт представлен морскими глубоководными листоватыми глинами серовато-зеленого цвета. В основании отмечаются прослои опоквидных глин. Горизонт мощностью 140-170 м, кровля его залегает на глубине 150-300 м.

Морские глинистые отложения палеоцена-эоцена представляют мощный региональный водоупор, разделяющий Шу-Сарысуйский артезианский бассейн на две самостоятельные гидродинамические системы – платформенную меловую и позднеальпийскую неоген-четвертичную.

Позднеальпийский активизационный комплекс

Неогеновые отложения района образуют главную составляющую данного комплекса осадков. Его формирование связано с новейшим этапом тектонической деятельности. Основное содержание и существо неотектонического этапа определяется нарастающей интенсивностью тектонических движений. Неогеновую часть верхнего этажа составляют бетпакдалинская ($\square_{3^2-N_1^1}$) свита и тогузкенская толща ($N_1^2-N_2^2$).

Бетпакдалинская свита ($\square_{3^2-N_1^1}$). Характерной особенностью ее является слабо проявленная карбонатность и красноцветность: в основном, это красные, красно-бурые глины, массивные, комковатые с включениями зерен кварца, гравия и мелкой гальки кремнистых пород. Максимальная мощность свиты до 150-180 м отмечается в западной части территории вдоль ГКР.

Тогузкенская толща ($N_1^2-N_2^2$). Эта серия отложений объединяет ряд местных свит – аральскую, павлодарскую, асказансорскую, андасайскую и кеншагырскую. Толща сложена, в основном, пролювиально-аллювиальными отложениями песчано-гравийно-галечного состава с прослоями песчаных карбонатных глин и алевролитов светло-коричневого, желтовато-серого цвета.

Четвертичные отложения (Q)

В районе месторождения они представлены всеми отделами и звеньями (от нижнего до современного). Они широко развиты на равнинных участках и выполняют современные речные долины, сухие русла, такырные и солончаковые котловины, песчаные массивы. Мощность песчаных осадков не превышает 5-10 м, увеличиваясь до нескольких десятков метров в конусах выноса предгорной части Б.Каратау и в барханах пустыни Моинкум.

4.2. Тектонические особенности района работ

Район месторождения представляет собой западную часть Сузакской впадины. Центральной структурой района является Аксумбинская котловина размером 80x40 км, вытянутая вдоль хр. Большой Каратау в СЗ направлении с отметками кровли палеозоя до – 1000 м. Котловина ограничена с ЮЗ горст-антиклиналью Б. Каратау, с запада – Даут-Бугуджильской седловиной, на севере – Бугутжильским поднятием. Юго-западный борт осложнен Аксумбинским выступом размером 6x2 км, прослеживающимся под чехлом в СВ направлении на 15-20 км.

Даут-Бугуджилльская седловина, замыкающаяся с запада Сузакскую впадину – это субмеридиональная поднятая структура с абсолютной отметкой кровли палеозоя – 350 м.

Характерной особенностью современных структур является конформность складок платформенного чехла и рельефа палеозойского основания.

Разрывная тектоника в районе развита довольно широко. Наиболее ярко проявлены долгоживущие разломы глубокого заложения северо-западного (Каратауского) направления – ГКР, Аксумбинский, Придорожный и другие. Максимальная активизация разломов этого направления с вертикальными и горизонтальными перемещениями в сотни метров, связывается с воздыманием горст-антиклинали в неоген-четвертичное время. На исследуемой территории максимально проявлено влияние Придорожного разлома, которым с серией оперяющих нарушений сформирован грабен С-З направления, пересекающий площадь участка 7 с компенсацией дополнительной мощности разреза в 100 метров, в основном, верхнемеловыми осадками. Частично разрез грабена компенсируется и отложениями нижнего мела. Влиянием глыбовых движений разной амплитуды и направленности, видимо, объясняется и нехарактерное для смежных участков – распространение зоны грунтового окисления, связанного с перерывом осаконакпления в датское время – в верхнюю часть сантонских отложений. К рассматриваемой территории относятся также Жуантобинский и Центральный разломы, расположенные на крайнем СВ района и ограничивающие с ЮЗ Тастинское поднятие.

4.3. Морфологические особенности рудных тел

Рудные тела на месторождении Буденовское пространственно тяготеют к границе выклинивания ЗПО, а их контуры в плане и разрезе определены по данным гамма-каротажа – по заданным кондициям бортовому содержанию урана – 0,01% и минимальному бортовому метропроценту – 0,0400.

Каждое из выявленных тел располагается в пределах одного рудовмещающего горизонта, тем самым, характеризуя устойчивую приуроченность к коррелируемым по разрезам частям продуктивной толщи и представляет собой определенный структурный элемент рудного поля.

Тела состоят из нескольких морфологических элементов – главного ролла с хорошо выраженными мешковыми частями и крыльями, соразмерность которых меняется от равновеликих величин до преобладания той или иной морфологической части.

Кроме того, широко развиты сопряженные мешково-крыльевые элементы рудного тела ("крылатые мешки"). В процессе развития рудоконтролирующего окисления возникают сателлитные и останцовые тела. Они, как правило, располагаются в "тылу" основных роллов, отделяясь от них незначительным интервалом безрудных пород.

В плане рудные тела имеют облик извилистых лент, различающихся между собой лишь протяженностью, шириной и пространственно взаимосвязаны с основными структурно-морфологическими типами выклинивания ЗПО, где типизация последних основана на положении границы выклинивания относительно направления движения региональных кислородсодержащих пластовых вод.

В поперечных разрезах морфологический облик тел имеет многообразное сочетание элементов ролла, и в общих чертах представляет собой форму

неправильных роллов, обычно асимметричных, деформированных и расслоенных или комбинацию нескольких сближенных роллов в сочетании с останцовыми и сателлитными телами. Конкретная совокупность морфоэлементов определяется литолого-структурным планом участков, его фациально-геохимическими особенностями, гидродинамическими характеристиками рудовмещающих горизонтов.

4.4. Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия намечаемого объекта (запасы и качество)

Урановое оруденение на участке №6-7 и в целом на месторождении, локализовано во всех литологических разностях пород. По химическому составу руды силикатные (см. таблицу 4.4).

Таблица 4.4.

Химический состав рудных песков

| SiO ₂ | Al ₂ O ₃ | K ₂ O | MnO | Na ₂ O | CaO | TiO ₂ | MgO | P ₂ O ₅ | Fe ₂ O ₃ | MnO | Собщ. % | Сумма, % |
|------------------|--------------------------------|------------------|------|-------------------|------|------------------|------|-------------------------------|--------------------------------|------|---------|----------|
| 88,38 | 6,96 | 2,22 | 0,13 | 0,37 | 0,21 | 0,13 | 0,30 | 0,02 | 1,10 | 0,13 | 0,22 | 100,0 |

Рудовмещающие отложения от безрудных визуально не отличаются и представлены полевошпат-кварцевыми, реже, слюдисто-полевошпат-кварцевыми песками. Обломочный материал как в рудных, так и в нерудных песчаных и гравийно-песчаных отложениях разной степени окатанности, представлен кварцем, полевыми шпатами, обломками кремнистых и кислых вулканических пород, небольшим количеством слюды (мусковит, биотит), фрагментами обугленного растительного детрита. Нерастворимые и труднорастворимые в кислотах минералы содержатся в объеме до 90 %; из них преобладают кварц, полевой шпат, обломки кремнистых пород и слюды. Цемент рудных песков сложен монтмориллонитом, каолинитом и гидрослюдами в устойчивой ассоциации. Урановые минералы представлены в основном настураном. Средний минеральный состав руд участка приведен в таблице 4.4.1.

Таблица 4.4.1.

Средний минеральный состав рудных песков

| Минералы | Содержание, в % |
|--------------------------|-----------------|
| 1 | 2 |
| А. Нерастворимые | |
| Кварц | 60,09 |
| Обломки кремнистых пород | 10,71 |
| Акцессорные | 0,62 |
| ИТОГО: | 71,42 |
| Б. Труднорастворимые | |
| Полевые шпаты | 17,02 |
| Каолинит | 4,20 |
| Монтмориллонит | 3,91 |

| Минералы | Содержание, в % |
|-----------------------|-----------------|
| 1 | 2 |
| Гидрослюды | 1,34 |
| Мусковит | 1,17 |
| Биотит | 0 |
| Органическое вещество | 0,04 |
| ИТОГО: | 27,68 |
| В. Растворимые | |
| Лимонит | 0,63 |
| Карбонаты | 0,24 |
| Сульфиды | 0 |
| Урановые минералы | 0,03 |
| ИТОГО: | 0,90 |

Урановые руды характеризуются крайне неравномерным распределением гранулометрических классов как в разрезе, так и по площади месторождения. В составе рудных песков резко преобладают фракции 0,5-0,25 и 0,25-0,1 мм, составляющие в сумме от 41% (инкудук), 58% (мынкудук) и до 66% (жалпак). Объем глинисто-алевритовой фракции (<0,05 мм) колеблется от 19 до 22%. В инкудукском горизонте гравийные и крупнозернистые фракции составляют до 40%. Руды участка некарбонатные или слабокарбонатные. Средняя карбонатность по CO₂ составляет 0,13%.

Таблица 4.4.2.

Распределение гранулометрических классов

| Горизонт, залежь | Гранулометрические классы, % | | | | | | |
|------------------|------------------------------|---------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|------------------------------|
| | >2 | 2-1 | 1-0,5 | 0,5-0,25 | 0,25-0,1 | 0,1-0,05 | <0,05 |
| | Галечная фракция | Мелкий гравий | Песок крупнозернистый | Песок среднезернистый | Песок мелкозернистый | Песок тонкозернистый | Алевритово-глинистая фракция |
| Жалпакский | 1,97 | 2,37 | 7,8 | 36,29 | 29,27 | 2,68 | 19,61 |
| Инкудукский | 12,84 | 8,42 | 15,89 | 26,04 | 15,38 | 2,27 | 19,16 |
| Мынкудукский | 4,89 | 3,48 | 8,80 | 35,89 | 22,55 | 1,99 | 22,39 |

Продуктивные горизонты характеризуются низким содержанием Сорг. (0,01-0,05%), причем в рудах превышение его над окисленными песками составляет всего в два раза. Аналогичная картина наблюдается с формами железа и серы, когда окисленные, рудные и серые безрудные пески по содержанию этих элементов практически не отличаются.

Таблица 4.4.3.

Средние содержания элементов и соединений,
влияющих на свойства геохимического барьера и качество руд

| Fe общ. % | Fe окис. % | Fe закис. % | C орг. % | S общ. % | S сульфат. % | U, % |
|-----------------------|------------|-------------|----------|----------|--------------|--------|
| пески окисленные | | | | | | |
| 0,844 | 0,395 | 0,449 | 0,018 | 0,032 | 0 | <0,010 |
| пески серые рудные | | | | | | |
| 1,008 | 0,179 | 0,829 | 0,035 | 0,193 | 0 | 0,077 |
| пески серые безрудные | | | | | | |
| 1,025 | 0,28 | 0,745 | 0,053 | 0,085 | 0 | <0,010 |
| глина рудная | | | | | | |
| 3,183 | 1,028 | 2,155 | 0,769 | 0,133 | 0 | 0,0195 |
| глина безрудная | | | | | | |
| 3,588 | 1,099 | 2,489 | 0,92 | 0,254 | 0 | <0,010 |

Урановые руды месторождения являются монометалльными (уран). Из поливалентных элементов, теоретически разделяющих урановую миграционную судьбу, только селен накапливается на границе выклинивания ЗПО со средними содержаниями 0,013% в приграничных «серых» (зона «пробега» урана) и окисленных безрудных на уран породах с мощностью рудных интервалов до 2-4 метров. Селен не может представлять собой экономический интерес в силу обратных урану технологических процессов при добыче и переработке. Набор элементов-спутников, обычно накапливающихся в замкнутом циклическом процессе при добыче урана, также не имеет для себя адекватных технико – экономических решений для извлечения из продуктивных растворов. Опыты в трубках выщелачивания, моделирующие процессы сорбции -десорбции (когда материал опробования не возвращался в процесс), показали, что концентрации их (Re, Sc, Y, и др.) в таком процессе ничтожны и в несколько раз ниже чем при процедурах накопленного итога. Приведенные в таблицах 9 и 10 результаты анализов на сопутствующие элементы количественным методом (234 групповые пробы) и – спектральным (1932 пробы) характеризуют их содержания как докларковые, близкие к кларковым. Увеличение содержания редких земель, скандия, иттрия связаны только с литологической составляющей (рост содержания – только в глинах). По данным спектрального анализа 248 аномальных значений из 1932 спектральных проб (определенных как среднее + 3 величины стандартного отклонения) более чем на 80% связаны с непроницаемыми отложениями. Накоплений в урановой руде нет. Все "аномалии" или близки к кларку осадочных пород или меньше его. Таким образом:

Для рения и других поливалентных элементов перепад ОВП на геохимическом барьере в пределах поисковой территории недостаточен для изменений валентности, позволяющей накопиться этим металлам в масштабах, представляющих хотя бы минералогический интерес.

Изучение содержания моновалентных иттрия, скандия, суммы редких земель более чем однозначно указывает на их инертность, стерильность к процессам эпигенеза. Отмечается весьма невысокий уровень их концентраций (ниже кларка).

Таблица 4.4.4.

Средние содержания селена по данным анализов в элементах ролла

| Элементы ЗПО | окисленные на границе с гамма аномалиями в серых песках | гамма аномалии в серых песках на границе с окисленными (зона "пробега" урана) | в серых породах с урановой рудой |
|--------------------|---|---|--|
| средние содержания | | | |
| Se,% | 0,0137 | 0,0131 | 0,0063 |
| U,% | 0,0074 | 0,0035 | 0,069 |

4.5. Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период строительства и эксплуатации (виды, объемы, источники получения)

Потребность в серной кислоте

В основу расчёта необходимого количества серной кислоты заложено:

- средний дебит откачных скважин и их количество по каждому технологическому блоку;

- коэффициент использования скважин, равный 80-90%;

- время закисления (≈ 60 суток);

- режим закисления;

- кислотность растворов на стадии закисления – 20 г/дм³;

- кислотность растворов на стадии выщелачивания в среднем – 5,0 г/дм³.

Потребность в серной кислоте на закисление и выщелачивание по годам отработки с учетом закисления вводимых технологических блоков представлена в таблице № 7.6 и 7.7. Книги 1.

По мере вовлечения в добычу залежей жалпакского и мынкудукского горизонтов, доля запасов урана в которых составляет порядка 10% от общих запасов и нормы потребления выше, нормативные показатели будут корректироваться.

Потребность в электроэнергии

Потребность в электроэнергии на добычной комплекс складывается из ее расходов на раствороподъем погружными скважинными насосами и транспортировку продуктивных и выщелачивающих растворов насосами центральной насосной станции пром. площадки Рудника ПСВ.

В основу расчета необходимого количества электроэнергии заложено:

– средний дебит откачных скважин на технологических блоках;

– прогнозное время закисления и выщелачивания;

– производительность полигона скважин участка;

– объем оборотных растворов при закислении;

– объем продуктивных растворов при выщелачивании;

– максимальная установочная мощность:

– погружных скважинных насосов;

– перекачных насосов продуктивных растворов;

– перекачных насосов выщелачивающих растворов.

Расходы энергоресурсов приведены в таблице № 7.8. Книги 1.

4.6. Характеристика месторождения (запасы полезных ископаемых, их геологические особенности и другое)

В результате проведения геологоразведочных работ на участке №6-7 месторождения Буденовское изучены геологические, морфологические, гидрогеологические, инженерно-геологические и геотехнологические условия локализации уранового оруденения, определены общие его масштабы. По подсчитанным запасам участок относится к крупным урановорудным объектам с исключительно благоприятными для отработки способом ПВ, горно-геологическими и геотехнологическими условиями. Общие запасы и разведанность участка приведены в таблице 4.6.

Таблица 4.6.

Запасы и ресурсы урана и ППК. Разведанность участка №6-7 месторождения Буденовское по состоянию на 01.01.2024 г.

| Наименование показателей | Ед. изм | Общая оценка | В том числе по категориям | | |
|--------------------------|-------------------|--------------|---------------------------|----------------|----------------|
| | | | C ₁ | C ₂ | P ₁ |
| Руда | тыс. т | 160611 | 66525 | 86463 | 7623 |
| Содержание урана | % | 0,076 | 0,077 | 0,075 | 0,077 |
| Продуктивность | кг/м ² | 5,06 | 5,92 | 4,62 | 5,16 |
| Запасы урана | т | 114238 | 50432 | 63806 | - |
| Запасы и ресурсы урана | т | 120070 | 50432 | 63806 | 5832 |

Балансовые запасы 114238 т.

Прогнозные ресурсы 5832 т.

4.7. Рациональное и комплексное извлечение полезных ископаемых из недр

Согласно «Единых правил по рациональному и комплексному использованию недр», утвержденных Приказом Министра энергетики РК от 15.06.2018 года № 239

• п.465 (п/п 1,2,5,6) Глава 22. Порядок добычи урана:

Проведение добычи обеспечивается выполнением следующих требований в области рационального и комплексного использования и охраны недр:

1. выполнением контрактных условий и исполнением решений утвержденных проектных документов...которые, как правило, базируются на результатах Разведки, представленных в Отчетах с подсчетом запасов урана и ТЭО кондиций, утвержденных Протоколами ГКЗ РК (согласно их категорийности: балансовые, забалансовые и прогнозные) и попутных полезных компонентов (при их наличии);

2. максимальным и экономически целесообразным извлечением из недр запасов урана, подлежащих разработке в пределах участка недр для добычи;

3. 5) достоверным учетом запасов урана и попутных компонентов, продуктов переработки минерального сырья и отходов производства при разработке участка недр;

4. 6) рациональным и комплексным использованием недр на всех этапах добычи урана.

•п.473: Согласно Кодексу, обязательными условиями проведения добычи урана являются рациональное и экономически эффективное использование недр на основе применения высоких технологий и положительной практики пользования недр, а также обеспечение безопасности жизни и здоровья людей. Практика разработки месторождения показывает, что применяемая в настоящее время схема сернокислотной добычи и переработки урановых руд практически стандартна на всех месторождениях Шу-Сарысуйской и Сырдарьинской провинций;

•п.474. Под положительной практикой использования недр понимается общепринятая международная практика, применяемая при проведении операций по недропользованию, которая является рациональной, безопасной, необходимой и экономически эффективной.

К попутным полезным ископаемым (ППК) относятся компоненты, образующие собственные минералы, накапливающиеся в продуктах обогащения основного компонента, не имеющие самостоятельного промышленного значения. Попутная добыча проводится в рамках технологической схемы, используемой при выемке основного компонента.

Изучение и геолого-экономическая оценка попутных полезных ископаемых и компонентов проводится на всех стадиях геологоразведочных работ в процессе освоения месторождений и в ходе добычи урана, базирующей на данных разведки. Поскольку основной целью служит добыча урана, оценка ППК проводится только в объеме контуров эксплуатационных урановых блоков. Таким образом, перспективы могут быть связаны с элементами-спутниками, имеющими схожие с ураном геохимические характеристики и возможности миграции в кислой среде.

Как показала практика Разведки, практически все месторождения Шу-Сарысуйской провинции по составу являются мономинеральными. Набор элементов-спутников, присутствующих в рудных залежах или в их окружении, весьма ограничен, причем концентрации их очень редко превышают кларковые содержания и не устойчивы по распределению в разрезах и по латерали. Концентраций каких-либо элементов, превышающих установленные минимальные промышленные значения, не выявлено. Увеличение содержаний редких земель, скандия и иттрия связаны с литологической составляющей пород – более чем на 80% элементы-спутники связаны с непроницаемыми отложениями. Отмечается слабая корреляционная связь с высоким содержанием урана, которая обязана относительно высокому содержанию глинистых минералов в песках.

В процессе изучения вещественного состава рудовмещающих отложений были обработаны результаты опробования на сопутствующие элементы, проведенные количественным методом (234 групповые пробы) и спектральным анализом (1932 пробы). Результаты анализов по группам рудовмещающих пород, однотипных по геохимическим характеристикам, характеризуют содержания ППК в недрах как близкие к кларковым значениям.

Проведенный на основе рентгеноспектрального анализа статистический анализ массива рудных (на уран) и оконтуривающих проб показал, что рений, скандий, иттрий и группа редких земель характеризуются фоновыми содержаниями и не образуют промышленных скоплений.

Несмотря на незначительные концентрации попутных полезных компонентов в исходных пробах, в процессе лабораторных исследований изучалось их поведение в растворах. Целью данных опытов было установление характера изменения основных геотехнологических показателей процесса выщелачивания как на момент

закисления горнорудной массы, так и на момент извлечения заданного количества урана. Предварительно были проведены химические, физические, минералогические и гранулометрические анализы технологических проб. Минеральных форм ППК не установлено.

Во исполнение «Требований к комплексному изучению месторождений и подсчету запасов попутных полезных ископаемых и компонентов» (ГКЗ СССР, 1982 г.), подсчет запасов попутных полезных компонентов производится наряду с ураном с учетом требований «Инструкции по применению классификации запасов к гидrogenным месторождениям урана», 2008 г. Полученные при этом расчеты проверяются экспертами ГКЗ РК и утверждаются членами экспертной комиссии. Результаты подсчета запасов урана и ППК отражены в Протоколах ГКЗ и являются основой для проектантов, разрабатывающих Проекты на доразведку, опытную и промышленную добычу.

До настоящего времени многочисленные полупромышленные и промышленные испытания по извлечению попутных полезных компонентов в качестве отдельного концентрата (рениевого, редкоземельного), проведенные практически на всех рудниках АО «НАК «Казатомпром», не дали положительных результатов ввиду трудозатратности, связанной с реконструкцией существующих заводов по переработке урановой руды, низкой степени извлечения ППК и качества такого концентрата в условиях рыночной экономики, так как он имеет радиоактивный фон выше допустимых санитарными и техническими требованиями значений.

Изучению вопроса извлечения попутных полезных компонентов уделяется большое внимание. Он стоит в планах НИР и НИОКР на всех предприятиях системы АО НАК «Казатомпром». Все попытки инвесторов (ТОО СП «КАТКО», ТОО СП «Инкай») проработать этот вопрос в существующих условиях, пока не подтвердили экономической целесообразности и имеют отрицательный финансово-экономический результат.

На основании вышеизложенного, проектом на разработку участка №6-7 месторождения урана Буденовское принято, что проведение попутной добычи ППК не выполнимо из-за отсутствия технологий селективного извлечения ППК из продуктивных растворов при столь низких содержаниях и дальнейшей очистки концентрата от радионуклидов и экономически не эффективно.

4.8. Оценка воздействия на недра

Разработка месторождений урана методом ПСВ является наиболее экономичным и рентабельным методом извлечения полезного компонента без механического нарушения рудных пластов, однако использование выщелачивающих растворов и транспортировка урана в растворах может привести к радионуклидному загрязнению окружающей среды, в основном рудовмещающих водоносных горизонтов и земной поверхности в результате проливов технологических растворов.

Основное воздействие на недра происходит при воздействии выщелачивающих растворов на рудовмещающие горизонты, сопровождающиеся нарушением природного химизма и радионуклидным загрязнением подземных вод рудовмещающих горизонтов.

Вне добычных блоков процессы ПВ урана на технологических площадках, во время непрерывного производства, практически не оказывают влияния на

подземные воды. При этом следует иметь в виду, что объемы продуктивных и остаточных растворов в это время находятся в изначально загрязненных природными процессами водоносных горизонтах, непригодных для всех видов водопотребления.

Согласно регламенту проведения работ предусмотрены три стадии выщелачивания: закисление, интенсивное выщелачивание и отмывка недр.

Низкая естественная скорость движения подземных вод в пределах 5 м/год, позволяет локализовать в пласте кислые растворы в пределах контура месторождения и ограничить их растекание по потоку подземных вод.

Вследствие воздействия кислоты продуктивных растворов с горной породой, радий и его дочерние продукты распада переходят в твердую фазу. Тем самым, в результате подземного выщелачивания урана происходит уменьшение количества радионуклидов в подземных водах.

Перераспределение радионуклидов будет происходить в течение 1-2 месяцев в пределах рудного тела (отрабатываемого эксплуатационного блока).

По окончании отработки блоков, при достижении $pH = 5,5$ происходит осаждение урана из растворов, что также способствует улучшению радиологической обстановки.

Предварительный прогноз поведения остаточных растворов после окончания выщелачивания урана (на примере опытных работ) показывает, что нейтрализация и деминерализация подземных вод, с возвращением их химического состава до природного состояния (до начала ПВ) произойдет в пределах СЗЗ. Распространение радионуклидов с потоком подземных вод за пределы контура геологического отвода не ожидается.

На основании изложенного ожидается, что распространение загрязнения в период промышленной добычи урана на месторождении и по его окончанию не окажут существенного воздействия на состояние недр.

4.9. Перечень мероприятий, обеспечивающих допустимость воздействия на недр

Предотвращение загрязнения недр при проведении операций по добыче урана на предприятии контролируется постоянным техническим состоянием технологических скважин (откачные, закачные).

Вскрытые запасы технологическими скважинами осуществлено по расчётным сетям, имеющим целью минимизировать растекание растворов за контуры балансовых запасов и, одновременно, избежать оставления крупных «целиков».

Конструкционные материалы обсадных колонн и применяемые способы их соединений обеспечивают герметизацию скважин в условиях агрессивных сред и технологических нагрузок. Герметичность колонн проверяется методами ГИС перед вводом скважины в эксплуатацию, а в случае выявления дефектов обсадных колонн ремонтом, затем опрессовкой колонны на полуторное рабочее давление с последующими ГИС для оценки значимости дефекта. Мониторинг целостности действующих скважин выполняется согласно утверждённому Регламенту для скважин разного функционального назначения.

Технология ликвидации скважин ГТП предусматривается отдельным проектом.

Наблюдательные скважины входят в режимную сеть многолетних наблюдений за процессом восстановления пластовых вод в условиях естественной деминерализации и ликвидации не подлежат.

После отработки промышленного блока проектируемой промышленной добычи урана на месторождении специализированными организациями будет проведено дополнительное изучение материалов наблюдения состояния подземных вод, по результатам которых будут сделаны выводы о границах растекания остаточных технологических растворов и степени выполнения прогнозных проектных решений.

После завершения исследований в скважинах, последние ликвидируются с целью предупреждения перетоков пластовых вод по стволу скважины. Технологический и специальный контроль и контрольное бурение, являются достаточными для изучения степени изменения химического состава природных вод, степени извлечения урана и полезных попутных компонентов, определения контура растекания технологических растворов, химико-минералогического изменения руд и вмещающих пород под воздействием промышленных работ и составления отчета с учетом требований нормативных документов.

4.9.1. Рекомендации по составу и размещению режимной сети скважин

Для наблюдения за процессами закисления и выщелачивания, а также фиксации растекания технологических растворов, дополнительно к существующим запланировано сооружение новых наблюдательных скважин.

Количество наблюдательных скважин, места их заложения на геотехнологическом полигоне уточняются после проведения технологическо-о бурения.

Периодичность отбора проб и режимных наблюдений в скважинах проводится в соответствии с «Типовой инструкцией по гидрогеологическому обеспечению работ ПСВ», Казатомпром, 2006, «Регламентом использования наблюдательных скважин за техногенным воздействием процесса ПСВ на подземные воды ЗАО НАК «Казатомпром», СТ НАК 17.4-2021 «Методические указания по организации мониторинга воздействия ПСВ на грунтовые и подземные воды урановых месторождений».

4.10. Сводная оценка воздействия на недра

Сопоставление значений значимости воздействия по каждому параметру по бальной системе по разработанной системе.

Пространственный масштаб воздействия на недра. Зона влияния проектируемого объекта на подземные воды ограничивается территорией добычных блоков (менее 10 км²), что соответствует ограниченному воздействию (2 балла).

По временному масштабу воздействие на недра будет отмечаться в период более 3-х лет, что соответствует многолетнему (постоянному) воздействию (4 балла).

Критерием *интенсивности воздействия* на недра является опасность возникновения экзогенных процессов и физическое присутствие в недрах. Развитие экзогенных процессов на месторождении не прогнозируется. Изменения в недрах при добыче превышают пределы природной изменчивости, среда полностью самовосстанавливается. Ожидается, что общий состав грунтовых вод постепенно вернется к общему исходному уровню в соответствии с процессом естественного уменьшения загрязнения. Интенсивность воздействия оценивается как слабое воздействие (2 балла).

Категория значимости воздействия оценивается как воздействие средней значимости ($2 \times 4 \times 2 = 16$ баллов).

V. Оценка воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления

В настоящем разделе рассматривается стадия горно-подготовительных работ. Стадия добычи урана способом ПСВ не предполагает образование отходов. Отходы, образующиеся при эксплуатации наземного комплекса участка в данном проекте не рассматриваются.

Отходы ликвидации объектов недропользования будут рассмотрена Планом ликвидации.

5.1. Виды и объемы образования отходов

Стадия горно-подготовительных работ

Текущий ремонт бурового и специального оборудования, строительной техники, автотранспорта будет выполняться на производственных базах предприятий, которые проводят буровые и строительные работы по арендному договору. В процессе проведения буровых работ при техническом обслуживании и монтаже буровых станков возможно образование обтирочного материала (промасленная ветошь) и масла. Все образуемые отходы будут отвозиться для сортировки, утилизации и захоронения, что практически исключает отрицательное воздействие этих отходов на окружающую среду.

Дополнительное образование отходов планируется при бурении скважин.

Основным видом отходов, образующихся при сооружении скважин являются отходы буровых шламов.

На территории буровой площадки геотехнологического поля будут образовываться нижеприведенные отходы:

- Промаслянная ветошь
- Отработанное масло
- Токарная стружка
- Твердо-бытовые (коммунальные) отходы
- Буровой шлам

При ежедневном обслуживании буровых агрегатов и других механизмов образуются отходы в виде промасленной ветоши, которые классифицируются как обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%). Обтирочный материал (промасленная ветошь) накапливается (в срок не более 6 месяцев) в металлических контейнерах объемом 0,05 м³. Промасленная ветошь относится к янтарному уровню опасности.

В результате жизнедеятельности работников, занятых на буровых работах, будут образовываться твердые коммунальные отходы, которые классифицируются как твердые бытовые (коммунальные) отходы.

К специфичным отходам, образующимся при производстве работ, относится буровой шлам. «Правилами обеспечения промышленной безопасности при геологоразведке, добыче и переработке урана» Приказ №297 от 26.12.2014 г. установлены следующие требования к обращению с буровым шламом при бурении и освоении скважин:

- местом для складирования отходов бурения (нерадиоактивного бурового шлама) являются шламонакопители;
- для исключения попадания в шламонакопители сверхнормативного радиоактивного шлама, необходимо проводить радиометрический контроль;
- при обращении с отходами необходимо исключить смешивание радиоактивных буровых шламов с нерадиоактивными за счет селективного складирования в отдельных зумпфах при проходке рудного горизонта и безрудных интервалов;
- объем основного зумпфа для приема бурового шлама и водоглинистого (бурового) раствора, образуемого при проходке безрудного интервала скважин, составляет не менее 20 м³ (в зависимости от глубины скважины), согласно проектным данным 24 м³;
- объем специального зумпфа для приема бурового шлама, образуемого при бурении и расширении интервала продуктивного рудного горизонта, устанавливается от 3 м³ до 6 м³;
- при проходке безрудного горизонта полученная водоглинопесчаная смесь (буровой раствор) сбрасывается в основной зумпф;
- по мере накопления специального зумпфа проводится отбор проб методом «конверта» для проведения анализов на удельную альфа-активность;
- шлам с рудного горизонта, при превышении допустимых уровней радиоактивного загрязнения, вывозится в специальное место;
- при отсутствии радиоактивного загрязнения буровой шлам с обоих зумпфов вывозится в шламонакопитель;
- при отсутствии превышений допустимых уровней по суммарной удельной альфа-активности буровой шлам с обоих зумпфов вывозится в шламонакопитель, который после отработки блока рекультивируется.

Проектом предусмотрена следующая система обращения с буровым шламом. Буровой раствор насосом нагнетается в скважину и, подняв из нее выбуренную породу, поступает в циркуляционную систему буровой установки. Глинистый раствор и буровой шлам собираются в зумпф объемом 24 м³, который соединен канавкой с отстойником объемом 24 м³. В отстойнике собирается осветленный буровой раствор, используемый повторно. При достижении рудного горизонта канавка на основной зумпф перекрывается, буровой раствор из скважины направляется в специальный зумпф, объемом 3 м³, который соединен с отстойником рабочего зумпфа. По окончании разбуривания рудного горизонта раствор из скважины направляется снова в отстойник рабочего зумпфа.

Таким образом, буровой шлам с рудного и безрудного горизонтов собирается в отдельных зумпфах, где шлам сушится до уровня естественной влажности, после чего проводится определение его удельной суммарной альфа-активности принимается решение о дальнейшем обращении с ним. Вопрос о месте складирования образовавшихся шламов должен решаться в каждом конкретном случае с учётом требований последующей рекультивации по следующим критериям.

Согласно п. 110 «Правил обеспечения промышленной безопасности при геологоразведке, добыче и переработке урана» Приказ №297 от 26.12.2014 г. буровые работы на урановых месторождениях должны сопровождаться комплексом радиоэкологических исследований. Радиоэкологические исследования должны включать определение содержания радионуклидов в буровом шламе. Порядок

проведения радиоэкологических исследований утверждается техническим руководителем организации.

Буровые шламы с суммарной удельной альфа-активностью до 10000 Бк/кг не являются радиоактивными отходами и вывозятся в действующие на территории месторождения шламонакопители для накопления и после его высыхания в соответствии с принципами иерархии отходов повторно используется на предприятии в качестве грунта или инертного материала для ликвидации и тампонажа скважин, рекультивации нарушенных земель, строительства дорог, и других объектов.

Буровой шлам с удельной альфа-активностью более 10000 Бк/кг согласно п. 4 ст. 369 Экологического кодекса РК относится к низкорadioактивным отходам. Радиоактивный буровой шлам собирается в полиэтиленовые или крафт-мешки, складывается на площадке временного хранения низкорadioактивных отходов (НРО) и должен быть отправлен по актам передачи на захоронение в могильник низкоактивных отходов.

Стадия добычи (Период эксплуатации)

Технология добычи урана способом ПСВ не предполагает образование отходов. Образование отходов наземного комплекса геотехнологического полигона и система обращения с ними будут рассмотрены отдельным проектом строительства объектов наземного комплекса полигона.

Стадия ликвидации.

Все отходы производства и потребления, образованные в результате текущей деятельности предприятия по добыче урана, на момент начала работ по ликвидации объектов недропользования будут своевременно вывезены с территории участков для утилизации или захоронения в соответствии с действующей на предприятии системой обращения с отходами.

К отходам производства ликвидации относятся все отходы демонтажа и ликвидации объектов недропользования. В свою очередь отходы производства делятся на низкорadioактивные и нерадиоактивные отходы.

В соответствии с требованиями ст. 177 Кодекса «О недрах и недропользовании» детальная оценка воздействия ликвидационных работ на атмосферный воздух будет выполнена в материалах ОВОС к проекту ликвидации последствий добычи урана», который в течение двух месяцев со дня прекращения права недропользования утверждается и представляется для прохождения предусмотренных Кодексом экспертиз.

5.1.1. Определение объемов образования отходов

Расчетное обоснование объемов образования отходов производства и потребления на стадии горно-подготовительных работ представлено в Приложении 6.

На стадии добычи при безаварийной работе ГТП отходы не образуются. Образование отходов наземного комплекса геотехнологического полигона и система обращения с ними будут рассмотрены отдельным проектом строительства объектов наземного комплекса полигона.

Данные о количестве и конструкции скважин приняты в соответствии проектными решениями.

Расчетное обоснование объемов образования отходов производства и потребления на стадии горно-подготовительных работ выполнено в соответствии с действующими методиками расчетов.

Перечень, источники и объем образования отходов на стадии горно-подготовительных работ представлены в Таблице 5.1.1.

Таблица 5.1.1.

Перечень, характеристика и масса, ежегодно образующихся отходов участков

6-7

| № п/п | Наименование отхода | Отходообразующий процесс | Код отхода | Годы | Кол-во отходов, т/год |
|-------|--|---|------------|-----------|-----------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | Твердые бытовые (коммунальные) отходы | Непроизводственная деятельность персонала предприятия | 200301 | 2024–2033 | 8,25 |
| 2 | Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%) | Обслуживание строительных машин и механизмов | 150202* | 2024–2033 | 0,1 |
| 3 | Отработанные масла | Обслуживание строительных машин и механизмов | 13 01 11* | 2024-2033 | 1,46 |
| 4 | Стружка токарная | При обработке металлов на металлообрабатывающих станках | 12 01 01 | 2024-2033 | 1,0 |
| 5 | Буровой шлам+ | Бурение скважин | 010599 | 2024 | 58573.06 |
| | | | | 2025 | 56927.2 |
| | | | | 2026 | 64662.34 |
| | | | | 2027 | 45968.74 |
| | | | | 2028 | 54056.12 |
| | | | | 2029 | 57205.92 |
| | | | | 2030 | 46072.62 |
| | | | | 2031 | 59466.28 |
| | | | | 2032 | 51120.42 |
| | | | | 2033 | 49389.7 |

Примечание: Код отходов, обозначенный знаком (*) означает - отходы классифицируются как опасные отходы.

+ потенциально радиоактивный буровой шлам учтен в составе общего объема буровых шламов, т. к. решение о дальнейшем обращении с ним принимается только после определения его удельной суммарной альфа-активности

Расчет объемов образования бурового шлама и сточных вод приведен в таблице 5.1.2.

Таблица 5.1.2

| Год | Откачные скв., шт. | Масса бур. шлама, т | Объем отработанного бур. раствора, м ³ | Объем буровых сточных вод, м ³ | Закачные и наблюд. скв., шт | Масса бур. шлама, т | Объем отработанного бур. раствора, м ³ | Объем буровых сточных вод, м ³ | Эксплуат-но разведочные, шт | Масса бур. шлама, т | Объем отработанного бур. раствора, м ³ | Объем буровых сточных вод, м ³ |
|----------------------|--------------------|---------------------|---|---|-----------------------------|---------------------|---|---|-----------------------------|---------------------|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| Участок 6-7 | | | | | | | | | | | | |
| На 1 скважину | | 35.48 | 50.68 | 12.67 | | 29.14 | 49.66 | 12.415 | | 29.14 | 49.66 | 12.415 |
| 2024 | 561 | 19904.28 | 28431.48 | 7107.87 | 1204 | 35084.560 | 59790.64 | 14947.66 | 123 | 3584.22 | 6108.18 | 1527.045 |
| 2025 | 545 | 19336.60 | 27620.60 | 6905.15 | 1170 | 34093.800 | 58102.2 | 14525.55 | 120 | 3496.8 | 5959.2 | 1489.8 |
| 2026 | 616 | 21855.68 | 31218.88 | 7804.72 | 1333 | 38843.620 | 66196.78 | 16549.195 | 136 | 3963.04 | 6753.76 | 1688.44 |
| 2027 | 439 | 15575.72 | 22248.52 | 5562.13 | 946 | 27566.440 | 46978.36 | 11744.59 | 97 | 2826.58 | 4817.02 | 1204.255 |
| 2028 | 515 | 18272.20 | 26100.20 | 6525.05 | 1114 | 32461.960 | 55321.24 | 13830.31 | 114 | 3321.96 | 5661.24 | 1415.31 |
| 2029 | 543 | 19265.64 | 27519.24 | 6879.81 | 1182 | 34443.480 | 58698.12 | 14674.53 | 120 | 3496.8 | 5959.2 | 1489.8 |
| 2030 | 437 | 15504.76 | 22147.16 | 5536.79 | 952 | 27741.280 | 47276.32 | 11819.08 | 97 | 2826.58 | 4817.02 | 1204.255 |
| 2031 | 564 | 20010.72 | 28583.52 | 7145.88 | 1228 | 35783.920 | 60982.48 | 15245.62 | 126 | 3671.64 | 6257.16 | 1564.29 |
| 2032 | 484 | 17172.32 | 24529.12 | 6132.28 | 1057 | 30800.980 | 52490.62 | 13122.655 | 108 | 3147.12 | 5363.28 | 1340.82 |
| 2033 | 473 | 16782.04 | 23971.64 | 5992.91 | 1015 | 29577.100 | 50404.9 | 12601.225 | 104 | 3030.56 | 5164.64 | 1291.16 |

Масса потенциально радиоактивного бурового шлама рудного горизонта (учтен в общей массе бурового шлама) приведена в таблице 5.1.2

Таблица 1.1.2.

Масса потенциально радиоактивного бурового шлама

| № п/п | Наименование отхода | Отходообразующий процесс | Годы | Кол-во отходов, т/год |
|-------------|---|-----------------------------------|------|-----------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Участки 6-7 | | | | |
| 1 | Потенциально радиоактивный шлам (после определения его удельной суммарной альфа-активности) | Бурение рудного горизонта скважин | 2024 | 2193.856 |
| | | | 2025 | 2132.27 |
| | | | 2026 | 2422.77 |
| | | | 2027 | 1722.084 |
| | | | 2028 | 2025.366 |
| | | | 2029 | 2143.89 |
| | | | 2030 | 1726.732 |
| | | | 2031 | 2228.716 |
| | | | 2032 | 1916.138 |
| | | | 2033 | 1849.904 |

5.2. Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления (опасные свойства и физическое состояние отходов)

Промасленная ветошь. При ежедневном обслуживании буровых агрегатов и других механизмов образуются отходы в виде промасленной ветоши, которые классифицируются как обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%). Временное складирование отходов на месте образования предусмотрено на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям), в соответствии с требованиями п.2 статьи 320 Экологического кодекса Республики Казахстан.

ТБО. В результате жизнедеятельности работников, занятых на буровых работах, будут образовываться твердые коммунальные отходы, которые классифицируются как твердые бытовые (коммунальные) отходы. На предприятии имеется собственный полигон ТБО для захоронения твердых бытовых отходов. Отходы складированы организованно по видам в морских 40-ка футовых контейнерах, расположенных на площадке временного хранения отходов, на участке ОПЗ.

Буровой шлам. К специфичным отходам, образующимся при сооружении скважин, относится буровой шлам. Весь буровой шлам, образующийся в результате бурения вывозится для накопления в собственные шламонакопители, до повторного

использования на предприятии. При соблюдении вышеуказанных мероприятий по окончании работы шламонакопителей суммарная удельная альфа-радиоактивность буровых шламов в шламонакопителе не превысит 10кБк/кг. Твёрдые низко-радиоактивные отходы передаются на захоронение на собственный полигон низкорadioактивных отходов.

Перечень, состав, физико-химические характеристики и классификация отходов, образующихся на стадии горно-подготовительных работ предприятия представлены ниже Таблица 5.2.

Таблица 5.2.

| Наименование опасных отходов и их код в соответствии классификатором отходов | Происхождение отходов: наименование технологического процесса, в результате которого образовались отходы, или процесса, в результате которого товар (продукция) утратил (утратила) свои потребительские свойства, с наименованием исходного товара (продукции) | Перечень опасных свойств отходов | Химический состав отходов (%) и описание опасных свойств их компонентов |
|--|--|--|--|
| 1 | 4 | 5 | 6 |
| Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами 15 02 02 | Обслуживание строительных машин и механизмов | НР3 огнеопасность, НР14 экотоксичность | Тряпье - 73; Масло - 12; Влага - 15. |
| Отработанные масла - 13 01 11* | Обслуживание строительных машин и механизмов | НР14 экотоксичность | Масло – 78; Продукты разложения – 8; Вода – 4%; Механические примеси – 3; Присадки – 1; Горючее – до 6. Масло/вода, углеводороды/водные смеси, эмульсии - НР14 экотоксичность |
| Стружка токарная 12 01 01 | При обработке металлов на металлообрабатывающих станках | нет | Бумага – 40, Текстиль – 3, Пластмасса – 30, Стекло – 10, Дерево – 10, Прочие - 7 |
| Твердые бытовые (коммунальные) отходы 20 03 01 | Непроизводственная деятельность персонала предприятия | нет | Бумага и древесина – 60; Тряпье - 7; Пищевые отходы - 10; Стеклобой - 6; Металлы - 5; Пластмассы - 12. |

| | | | |
|---|-----------------|-----|---|
| Буровой шлам нерадиоактивный 01 05 99 | Бурение скважин | нет | Кварц - 54÷55%, полевые шпаты - 20÷21%, Кремнистые и алюмосиликатные породы - 11÷14%, Слюды (мусковит, биотит, хлорит) - 1%, Углистый детрит - 1÷6%, Глинистая масса, состоящая из монтмориллонита - 7÷8%, гидрослюд - 1%, каолинита - 1÷1,5%. |
|---|-----------------|-----|---|

5.3. Рекомендации по управлению отходами

Все отходы, образующиеся на стадии горно-подготовительных работ, временно складироваться на территории буровой площадки и по мере накопления вывозятся для передачи специализированным организациям.

Сбор и временное хранение отходов производства на площадке осуществляется с последующим вывозом самостоятельно или специализированными субъектами путем заключения соответствующих договоров для дальнейшего обезвреживания, захоронения, использования или утилизации.

Отходы складироваться таким образом, чтобы исключить возможность их падения, опрокидывания, чтобы обеспечивалась доступность и безопасность их погрузки для отправки.

В соответствии со стандартом АО «НАК «Казатомпром»: «Сооружение скважин подземного выщелачивания для добычи урана. Общие требования СТ НАК 35-2022», (далее СТ НАК 35-2022) (в Приложении 9), а также Правил обеспечения промышленной безопасности при геологоразведке, добыче и переработке урана №297 от 26.12.2014 года, буровой шлам предварительно размещаются в двух разных зумпфах:

1. Для нерадиоактивного бурового шлама, в котором размещаются буровой шлам образуемый при проходке безрудного горизонта.
2. Для потенциально радиоактивного бурового шлама образуемый при проходке рудного горизонта.

Отходы бурения безрудного горизонта направляются для накопления в существующие места сбора шлама безрудного горизонта (шламонакопители) для их естественного высыхания. Нерадиоактивный буровой шлам после его высыхания в период до 12 месяцев со дня образования в соответствии с принципами иерархии отходов повторно используется на предприятии в как строительный материал - наполнитель при строительстве технологических дорог.

Буровой шлам находящийся в шламонакопителях ввиду своей инертности не оказывает отрицательного воздействия на окружающую среду, также за счет глинистых частиц бурового шлама в шламонакопителе, образуется искусственный изолирующий слой, который будет способствовать удерживанию на поверхности и испарению водной составляющей бурового шлама.

Буровой шлам неиспользуемый повторно, будет захоронен в шламонакопителях.

Буровые шламы образуемые при проходке рудного горизонта из специального зумпфа, подлежат обязательному радиологическому обследованию. Буровой шлам с удельной альфа-активностью более 10000 Бк/кг относится к низкорadioактивным отходам, собирается в полиэтиленовые или крафт-мешки, складывается на площадке временного хранения низкорadioактивных отходов (НРО) и должен быть отправлен по актам передачи на пункт захоронения низкорadioактивных отходов (ПЗНРО).

В случае несоответствия бурового шлама из специального зумпфа критериям отнесения к радиоактивным отходам, он вывозится в шламонакопитель и подвергается процедуре обращения в соответствии с критериями иерархии отходов описанной выше для шламов безрудного горизонта.

Обтирочный материал (промасленная ветошь) хранят в контейнерах, пластиковых, бумажных пакетах или мешках. По мере накопления эти отходы будут вывозиться на переработку (утилизацию) по договору со специализированной организацией, которая определяется по результатам тендера.

Твердые бытовые отходы (коммунальные) на буровой площадке ежедневно собираются в полиэтиленовые пакеты и вывозятся в контейнер ТБО на промплощадке для последующего вывоза и захоронения на полигоне ТБО.

Подробная информация о принятом в проекте порядке обращения с отходами на этапе горно-подготовительных работ представлена в Таблице 5.3.

Таблица 5.3.

Порядок обращения с отходами

| № п/п | Наименование отхода | Отходообразующий процесс | Проектируемый способ утилизации, обезвреживания, удаления (складирования) отходов |
|-------|---------------------------------------|--|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Обтирочный материал | Обслуживание буровых агрегатов и механизмов | Накопление Транспортировка |
| 2 | Твердые бытовые (коммунальные) отходы | Непроизводственная деятельность персонала строительной организации | Накопление Транспортировка Удаление (захоронение) |
| 3 | Нерadioактивный буровой шлам | Бурение скважин | Накопление Повторное использование Удаления (захоронение) |

Передача отдельных видов отходов осуществляется на основании заключенных договоров, и оформляется документально с организациями, имеющими соответствующую квалификацию.

5.4. Лимиты накопления и захоронения отходов

5.4.1. Лимиты накопления

В целях обеспечения охраны окружающей среды и благоприятных условий для жизни и (или) здоровья человека, уменьшения количества подлежащих захоронению отходов и стимулирования их подготовки к повторному использованию, переработки и утилизации устанавливаются лимиты накопления отходов - для каждого конкретного места накопления отходов, входящего в состав объекта I или II категории, в виде предельного количества (массы) отходов по их видам, разрешенных для складирования в соответствующем месте накопления, в пределах

срока, установленного в соответствии с требованиями ст. 320 Экологического кодекса РК.

При определении лимитов накопления отходов учитываются условия, обеспечивающие предотвращение вторичного загрязнения компонентов окружающей среды, периодичность передачи отходов для обработки, восстановления или удаления, а также предлагаемые меры по сокращению образования отходов, увеличению доли их подготовки к повторному использованию, переработки и утилизации.

Лимиты накопления отходов устанавливаются для каждого конкретного места накопления отходов в виде предельного количества (массы) отходов по их видам, разрешенных для складирования в соответствующем месте накопления.

Места накопления отходов предназначены для временного складирования отходов на месте образования на срок не более шести месяцев и срок не более двенадцати месяцев для отходов горно-добывающей промышленности до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению.

Объемы образования отходов определены расчетным путем или путем анализа фактических объемов образования на аналогичных производствах.

Лимиты накопления отходов согласно настоящего проекта приведены в таблице 5.4.1

Таблица 5.4.1

Лимиты накопления отходов на 2024-2033 гг.

| Наименование отходов | Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год | Лимит накопления, тонн/год | |
|----------------------------------|---|----------------------------|----------|
| 1 | 2 | 3 | |
| Всего | - | 2024 г. | 58583.87 |
| | | 2025 г. | 56938.01 |
| | | 2026 г. | 64673.15 |
| | | 2027 г. | 45979.55 |
| | | 2028 г. | 54066.93 |
| | | 2029 г. | 57216.73 |
| | | 2030 г. | 46083.43 |
| | | 2031 г. | 59477.09 |
| | | 2032 г. | 51131.23 |
| | | 2033 г. | 49400.51 |
| в том числе отходов производства | - | 2024 г. | 58575.62 |
| | | 2025 г. | 56929.76 |
| | | 2026 г. | 64664.9 |
| | | 2027 г. | 45971.3 |
| | | 2028 г. | 54058.68 |
| | | 2029 г. | 57208.48 |
| | | 2030 г. | 46075.18 |
| | | 2031 г. | 59468.84 |
| | | 2032 г. | 51122.98 |

| Наименование отходов | Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год | Лимит накопления, тонн/год | |
|--|---|----------------------------|----------|
| 1 | 2 | 3 | |
| | | 2033 г | 49392.26 |
| отходов потребления | - | 8,25 | |
| Не опасные отходы | | | |
| Смешанные коммунальные отходы - 20 03 01 | | 8,25 | |
| Стружка токарная 12 01 01 | | 1,0 | |
| Буровой шлам нерадиоактивный – 01 05 99 | | 2024 г. | 58573.06 |
| | | 2025 г. | 56927.2 |
| | | 2026 г. | 64662.34 |
| | | 2027 г. | 45968.74 |
| | | 2028 г. | 54056.12 |
| | | 2029 г. | 57205.92 |
| | | 2030 г. | 46072.62 |
| | | 2031 г. | 59466.28 |
| | | 2032 г. | 51120.42 |
| | | 2033 г. | 49389.7 |
| Опасные отходы | | | |
| Промасленная ветошь - 15 02 02* | | 0,1 | |
| Отработанные масла - 13 01 11* | | 1,46 | |
| Зеркальные отходы | | | |
| | | | |

5.4.2. Лимиты захоронения

Буровой шлам неиспользуемый повторно, будет захоронен в шламонакопителях.

Предельные количества захоронения отходов рассчитываются с учетом данных о состоянии компонентов окружающей среды (атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод, почвенного покрова) в области воздействия, полученных по результатам проводимого производственного экологического контроля в соответствии с «Методикой расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов».

Как показывают данные производственного экологического контроля предприятия миграция загрязняющих веществ в подземные воды, на почвы прилегающих территорий, эолового рассеяния не создает на границе области воздействия шламонакопителей, концентраций, превышающих гигиенические нормативы соответствующих природных сред. Понижающие коэффициенты равны 1, что свидетельствует о возможности складирования в отвале всего объема образующихся отходов, т.е. $M_{норм} = M_{обр}$.

Лимиты захоронения нерадиоактивного бурового шлама в шламонакопителях в 2024-2033 гг. приведены в таблице 5.4.2.

6.1. Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий

К неионизирующим физическим воздействиям относятся:

- шума;
- вибрации;
- электрические, электромагнитные, магнитные поля.

6.1.1. Характеристика планируемой деятельности как источника неионизирующих физических воздействий

Стадия горно-подготовительных работ

При проведении горно-подготовительных работ буровое оборудование, автотранспортная и строительная техника будут являться источниками вибрации, шума и электромагнитных излучений (применением агрегатов с электрическим приводом главных механизмов), тепловое воздействие отсутствует в виду отсутствия источников теплового воздействия.

Применяемые транспортные средства, оборудование и агрегаты сертифицированы и их шумовое воздействие соответствует техническим условиям и не превысит 80 дБ у источника. Техника и оборудование будут рассредоточены на обширной территории вдали от жилых застроек и административных зданий и помещений на равнинной местности, что способствует свободному затуханию звука в пространстве. Специальные мероприятия в данном направлении не предусматриваются и нет необходимости рассчитывать ожидаемые уровни физических воздействий на население и окружающую среду.

Стадия добычи

Транспортировка продуктивных растворов (ПР) из откачных скважин ГТП, содержащих уран и растворенные вместе ним примеси, осуществляется по трубопроводам через УПРР при помощи насосного оборудования, размещённого в откачных скважинах.

Двигатели применяемых насосов и трансформаторы сертифицированы и их шумовое воздействие соответствует техническим условиям. Поэтому специальные мероприятия в данном направлении не предусматриваются.

Жилых застроек, прилегающих к территории добычных участков нет, поэтому нет необходимости рассчитывать ожидаемые уровни шума на территории добычных участков, где находятся источники шума.

Незначительные электромагнитные поля могут создавать электродвигатели насосов, но при соблюдении правил монтажа и установки оборудования, не превысят допустимых уровней.

6.1.2. Сводная оценка неионизирующих физических воздействия

Учитывая незначительность всех видов неионизирующих физических воздействий, приводится их общая оценка без разделения на виды.

Зона физических воздействий намечаемой деятельности ограничивается локальными участками (менее 1 км²), что соответствует локальному воздействию (1 балл) по *пространственному масштабу воздействия*.

По *временному масштабу* воздействия будут отмечаться в период более 3-х лет, что соответствует многолетнему (постоянному) воздействию (4 балла).

Критерием *интенсивности физических воздействий* является соблюдение гигиенических нормативов на территории жилой застройки и административных зданий по шуму (45 дБА – ночью, 55 дБА – днем), по электромагнитному воздействию (не более 1 кВ/м), что оценивается как незначительное воздействие (1 балл).

Категория значимости воздействия оценивается как воздействие низкой значимости ($1 \times 4 \times 1 = 4$ балла).

6.2. Характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения.

Согласно данным радиационного мониторинга, выполненного в рамках производственного экологического контроля радиационная обстановка участка 6-7 определяется распределением радионуклидов в окружающей среде, имеющим природный характер и составляет в пределах 0,3 - 0,14 мкЗв/час.

Основными радионуклидами, формирующими естественный радиационный фон среды, являются радионуклиды семейств урана-238, тория-232 и калия-40.

Для определения фоновых значений мощности экспозиционной дозы МЭД, в 2017г. была проведена радиометрическая съемка на всей площади работ. Природная или фоновая радиационная обстановка относится к естественной составляющей радиационного фона и обусловлена естественным распространением радионуклидов в природе. Достоверно определить воздействие на почвы возможно лишь, в том случае, если измеряемые параметры выходят за пределы колебаний естественного фона. В ходе проведенной радиометрической съемки повышений радиационного фона выявлено не было, все параметры соответствовали естественному фону.

По итогам замеров 2017 года, среднее МЭД на участке 6 - 7 месторождения Буденовское составляет 0,13 мкЗв/ч, что не превышает фонового значения. Числовые значения характеристики статистических параметров фоновых значений МЭД согласно данных отчета приведены в таблице ниже:

Таблица 6.2.

Характеристика МЭД на участке 6 – 7

| Количество измерений | Характеристика МЭД в мкЗв/час | | |
|----------------------|-------------------------------|------|---------|
| | Мин. | макс | среднее |
| 321 | 0,09 | 0,19 | 0,13 |

В 2024 году было проведено радиометрическое обследование территории буровых площадок, точек на границе СЗЗ, шламонакопителей.

Превышения предельного уровня мощности экспозиционной дозы гамма-излучения над уровнем естественного фона не наблюдалось.

Фоновая альфа-активность грунтов на участке 6 - 7 месторождения Буденовское 1060 Бк/кг. В естественных условиях альфа-активность почв определяется в основном концентрацией урана и тория, состоянием равновесия между ними и продуктами их радиоактивного распада. Эти концентрации зависят от состава материнских пород, типа почв и вида элементарных ландшафтов, рельефа и его экспозиции, современной тектоники, засоления почв и уровня грунтовых вод.

По состоянию на апрель 2024 г. на участке 6 - 7, буровой шлам с суммарной альфа-активностью превышающий 10 000 Бк/кг, не образовывался.

Определение плотного осадка проводилось в тех же пробах, что и для определения удельной альфа-активности. Величина плотного осадка является очень важным показателем для определения объемов рекультивации почв после завершения эксплуатации полигонов. Она не должна превышать 0,6% над фоном.

Щелочность почв, определяемая по рН водной вытяжки, нормируется при эксплуатации полигонов относительно фоновых значений и не должна опускаться ниже 6 или фона.

6.2.1. Характеристика планируемой деятельности как источника радиационного воздействия

Стадия горно-подготовительных работ

Приведенные выше значения мощности эквивалентной дозы (МЭД) на территории участка, в точках наблюдения, не превышают фоновые. А это означает, что проведение геологоразведочных и добычных работ на участке не привело к изменениям общей радиационной обстановки. А также доказывает, что при проведении буровых работ степень риска загрязнения земель минимальна.

При сооружении скважин основным источником радиационной опасности будет являться извлекаемый на поверхность буровой шлам рудного горизонта и воды извлекаемые при освоении скважин. Буровой шлам рудного горизонта будет собираться в специальный зумпф. Откачиваемую воду предусматривается сливать во временные пескоотстойники с последующей транспортировкой в пескоотстойник ПР. Из спецзумпфа излишний буровой раствор, отстоянный от шлама, сливается в рабочий зумпф, накопленный шлам в спецзумпфе вывозится на место сбора шламов из рудных интервалов. Сброс радиоактивных вод, образуемых при освоении скважин осуществляется во временный пескоотстойник и после отстаивания транспортируется в пескоотстойник ПР рудника для использования в технологическом процессе добычи.

С учетом того, что образуемые шламы и воды рудных горизонтов слабоминерализованные, то при их испарении вредных выбросов (аэрозолей) практически не образуется за исключением радона. Практические замеры эквивалентной равновесной объемной активности (ЭРОА) вблизи пескоотстойников с продуктивными и выщелачивающими растворами дают значения до 46 Бк/м³ на расстоянии 2–3 метра от пескоотстойников. Также по опыту работ на других месторождениях превышений ЭРОА Ra²²² вокруг территории пескоотстойников свыше 50 Бк/м³ с момента их эксплуатации не было зафиксировано. ЭРОА Ra²²⁰, как правило, равно нулю. На проектируемых блоках участка также следует ожидать повышение радоновыделения из вод и шламов рудного интервала, но не превышающего допустимого значения ЭРОА для жилых помещений, т. е. 200 Бк/м³. Таким образом, по радионуклидам и другим аэрозолям выбросы от зумпфов и отстойников (осветлителей) не учитываются. Буровой шлам и грунты вывозятся во влажном состоянии и пылевыведение при этом не происходит.

Стадия добычи

В процессе промышленной добычи урана на поверхность земли извлекаются сырьевые продукты, содержащие избыточные количества радионуклидов. В технологических растворах присутствуют уран-238 с дочерними продуктами распада, торий с дочерними продуктами распада и уран-235.

Проектируемые блоки состоят из системы закачных и откачных скважин, а также магистральных трубопроводов для перекачки растворов, которые предполагают герметичность и отсутствие утечек. Как отмечалось выше, по данным мониторинга, на действующих добычных блоках месторождения мощность эффективной дозы гамма-излучения составляет 0,14-0,15 мкЗв/ч и не превышает гигиенических нормативов (0,2 мкЗв/час + фон).

Оборудования и технология проектируемых добычных блоков не отличаются от существующих, в связи с чем следует ожидать, что в пределах проектируемых блоков гигиенические нормативы эффективной дозы гамма-излучения не будут превышены.

6.2.2. Сводная оценка радиационного воздействия

Зона радиационного воздействия намечаемой деятельности ограничивается локальными участками (менее 1 км²), что соответствует локальному воздействию (1 балл) по *пространственному масштабу воздействия*.

По *временному масштабу* воздействие будет отмечаться в период более 3-х лет, что соответствует многолетнему (постоянному) воздействию (4 балла).

Критерием *интенсивности радиационного воздействия* является соблюдение гигиенических нормативов по эффективной дозе излучения для населения, которая не превысит 1 мЗв/год в среднем за любые последовательные 5 лет, что оценивается как незначительное воздействие (1 балл).

Категория значимости воздействия оценивается как воздействие низкой значимости ($1 \times 4 \times 1 = 4$ балла).

VII. Оценка воздействий на земельные ресурсы и почвы

7.1. Состояние и условия землепользования

Намечаемая деятельность заключается в проведении горно-подготовительных работ на территории действующих геотехнологических полей Контрактной территории ТОО «СП Буденоское». Общая площадь горного отвода (Приложение №1 к Контракту №4867-ТПИ от 16.10.2020 г. на право недропользования от 20.12.2021 г.) - 59,018 кв.км. Глубина отработки -850 м. На участке в настоящее время ведется промышленная добыча урана горнодобывающим предприятием ТОО «СП «Буденовское».

Добыча осуществляется на земельных участках с кадастровым номером: 19-297-021-742, площадь участка 3526,68 га, целевое назначение для добычи урана, категория земель: земли промышленности, транспорта, связи, для нужд космической деятельности, обороны, национальной безопасности и иного несельскохозяйственного назначения, право временного возмездного землепользования (аренды) на земельный участок сроком до 16.10.2045 года

Намечаемая деятельность не требует дополнительного изъятия или выделения земельного участка

7.2. Характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта

По природно-сельскохозяйственному районированию земельного фонда Республики Казахстан, регион, в пределах которого находится территория месторождения Буденовское относится к полупустынной зоне Арало-Балхашской

провинции на серо-бурых почвах. По почвенному районированию эта территория является частью Закаратауского подгорно-равнинного района серо-бурых и такыровидных почв.

Большая часть территории месторождения лежит в пределах переходной зоны между предгорной равниной хребта Каратау и долиной реки Шу. Грунтовые воды, в основном, залегают на значительной глубине (более 8-10 м) и не оказывают непосредственного влияния на процесс почвообразования.

Почвенный покров региона отличается низким содержанием гумусовых веществ и небольшой мощностью гумусового горизонта. Эти особенности являются следствием особых биоклиматических условий территории. Малое количество осадков, высокие положительные температуры, низкая относительная влажность воздуха, полукустарничковый состав растительности, короткий период биологической активности почв приводят к минерализации органического вещества до простых минеральных соединений, что не способствует накоплению значительных количеств гумуса. Почвы региона характеризуются малой гумусностью, небольшой мощностью гумусового горизонта, низким содержанием элементов питания, малой емкостью поглощения.

Другими особенностями пустынных почв являются их высокая карбонатность, широкое развитие процессов засоления и осолонцевания почв, а также гипсоносность почв. Эти особенности тесно связаны с составом почвообразующих пород, представленных преимущественно засоленными, карбонатными отложениями.

Радиационный фон гамма-активности на участке работ и суммарная альфа-активности в почвах не превышает ПДК согласно «Информационному отчету по экологическому сопровождению поисково-оценочных работ на участках №6,7 уранового месторождения Буденовское». Анализы из самоизливающих скважин не превышают ПДК, аномальные значения в почвах и растительности не выявлены.

Содержания мышьяка, незначительно превышают предельно допустимых концентраций (ПДК) это характерно по всему месторождению Шу-Сарысуйской и Сырдаринской депрессии и не связано с антропогенными факторами, остальные тяжелые металлы не превышают предельно допустимых концентраций и являются фоновыми для всего региона.

Несмотря на большое разнообразие условий почвообразования – рельефа, характера почвообразующих пород, глубин залегания грунтовых вод и связанную с этим высокую комплексность почвенного покрова, количество выделяемых здесь типов, подтипов и родов почв относительно небольшое, но они образуют различные комбинации между собой, различающиеся не только по типовому и подтиповому составу, но и по содержанию компонентов в составе комбинаций.

С точки зрения хозяйственного использования почвы региона не имеют высокой ценности. В настоящее время основные их площади заняты собой низкопродуктивными пастбищами.

Описание современного состояния почвенного покрова

В геоморфологическом отношении описываемый район является аккумулятивной пролювиально-озёрной равниной верхнечетвертично-современного возраста. Поверхность слабохолмистая, слегка наклонена на север под углом около 1 градуса. Абсолютные отметки составляют 125,5-141,5 м.

Описываемая равнина осложнена денудационно-замкнутыми поверхностями, пляжами и такырами. Данные поверхности сформировались в современное время, и являются наложенными образованиями. Они хорошо дешифрируются и имеют чёткие границы.



Рисунок 7.2. Описываемая равнина

Северная половина участка 6 -7 покрыта песками. Пески мелкие и средней крупности с прослоями и гнездами крупных песков, косослоистой текстуры, преимущественно кварцевые, реже аркозовые и полимиктовые.

Исходя из географического положения, геологических, природно-ландшафтных условий, а также ранее полученных данных, выстраивается взаимосвязь геолого-географических, экологических, народнохозяйственных характеристик данного района. Выявляется первоначальная зависимость деградированных и загрязненных земель от антропогенных факторов. На основе КФС при выполнении радиоэкологических маршрутов проводились визуальные наблюдения и идентификация объектов местности и зон влияния антропогенных факторов. Почвенный слой на участке работ был частично нарушен предыдущими работами и пастьбой скота на всей площади участка. До поисково-оценочных работ на участке в слабой степени появилась дорожная дигрессия, следствием которой являются нарушения в растительном покрове и ухудшения свойства почв.

Зависимость экологического состояния почвенного покрова от антропогенных факторов заверялась на местности с учетом техногенной нагрузки, а также, климатическим и природным влиянием на данную территорию.

Для определения фоновых значений мощности экспозиционной дозы МЭД, в 2017 г. была проведена радиометрическая съемка на всей площади работ. Природная или фоновая радиационная обстановка относится к естественной составляющей радиационного фона и обусловлена естественным распространением радионуклидов в природе. Достоверно определить воздействие на почвы возможно только, в том случае, если измеряемые параметры выходят за пределы колебаний естественного фона. В ходе проведенной радиометрической съемки повышений радиационного фона выявлено не было, все параметры соответствовали естественному фону.

7.3. Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров Стадия горно-подготовительных работ

В процессе комплекса проводимых горно-подготовительных работ почвенно-растительный слой подвергнется техногенному воздействию, что приведет к нарушению верхнего горизонта. Характерными нарушениями будут: дорожная депрессия, открытая разработка грунта (зумпфы, скважины).

Бурение скважин и прокладка грунтовых дорог в период проведения горно-подготовительных работ на месторождении на ряде участков вызовут механические нарушения почвенного покрова.

Независимо от назначения планируемых объектов, их возведение связано в первую очередь с физическим воздействием на почвы, обусловленным механическими нарушениями почвенного покрова при планировке поверхности для бурения скважин. В результате происходит полное уничтожение почвенного покрова.

Также источниками загрязнения почв на этапе горно-подготовительных работ будут являться выхлопные газы авто- и специальной техники. В силу временного характера, периодичности их действия, сравнительно низкой интенсивности выбросов и благоприятных для рассеивания метеоклиматических условий, воздействие на почвенный покров этого фактора будет крайне незначительным и практически неуправляемым.

При выполнении всех мероприятий, предусмотренных по Проекту для безаварийного и безопасного для окружающей среды режима функционирования, ожидаемое химическое воздействие на почвенный покров будет минимальным.

Помимо локальных нарушений, в процессе осуществления проекта неизбежно площадное воздействие на почвенный покров территорий, прилегающих к месту добычи. Основными факторами площадного воздействия на почвенный покров являются пыление. При пылении происходит угнетение растительного покрова, а на поверхности почвы образуется слабопроницаемая для осадков корка, формирование которой может привести к изменению влагонакопления в почвах и, соответственно, их трансформации. Это выражается в увеличении поверхностного стока и, как следствие, возникает тенденция к образованию отакрыренных участков и вторичных солонцов. Так же потенциальными источниками загрязнения почвы за пределами участка будут являться выхлопные газы авто- и специальной техники. В силу временного характера, периодичности их действия, сравнительно низкой интенсивности пыления и выбросов, а также благоприятных для рассеивания метеоклиматических условий, воздействие на почвенный покров этого фактора будет крайне незначительным и практически неуправляемым.

Стадия добычи (период эксплуатации)

Технология ПВ урана из недр связана с извлечением на поверхность лишь небольшого количества горнорудной массы при подготовке эксплуатационных скважин и является практически безотходным производством.

При правильном ведении процесса ПСВ, создании оборотной системы водоснабжения, земная поверхность практически не загрязняется, что в свою очередь, приводит к снижению затрат на рекультивацию.

Стадия ликвидации

Рекультивация - комплекс работ, проводимых с целью восстановления нарушенных территорий и приведения земельных участков в безопасное состояние. На рассматриваемом участке предусматривается текущая рекультивация площадей, загрязненных в процессе эксплуатации. Учитывая, что участок располагается в пустынном, малонаселенном районе, принимается санитарно-гигиеническое направление рекультивации.

В процессе добычи урана на месторождении, а также после завершения работ предусмотрены контрольные исследования почв:

- радиационная съемка полигона до и после окончания работ;
- исследование почв на содержание плотного остатка в водной вытяжке, содержание сульфатов, рН и суммарную альфа-активность.

По результатам исследований определяется направленность и порядок исполнения следующих природоохранных мероприятий:

- рекультивационных работ после аварий, происходящих в процессе эксплуатации;
- постэксплуатационной ликвидации полигона ПСВ.

После завершения работ, связанных с добычей урана, производится гамма-съемка участка и исследование почв на содержание сульфатов и радионуклидов, по результатам которых составляется специальный проект рекультивации радиационно-загрязненных площадей, в котором определяются объемы загрязненных грунтов и место их захоронения.

Таким образом, при правильном ведении процесса ПСВ и учитывая все мероприятия по снижению техногенного воздействия на почвы, значительных последствий негативного воздействия на почво-грунты не ожидается.

7.4. Планируемые мероприятия и проектные решения в зоне воздействия по снятию, транспортировке и хранению плодородного слоя почвы и вскрышных пород

Согласно п. 1.4 ГОСТ 17.4.3.02-85 (СТ СЭВ 4471-84) «Охрана природы. Почвы. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ» на почвах песчаного механического состава плодородный слой должен быть снят только на освоенных и окультуренных землях.

По ГОСТ 17.5.3.06-85. «Охрана природы (ССОП). Земли. Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ» снятию для дальнейшего использования подвергаются плодородные слои, характеризующиеся следующими параметрами: содержание гумуса (для пустынной зоны) - не менее 0,7%, величина рН водной вытяжки в плодородном слое почвы должна составлять 5,5-8,2, массовая доля почвенных частиц менее 0,1 мм должна быть в интервале - от 10 до 75%. Пески, солонцы, а также такыровидные почвы обследованных участков этим требованиям не удовлетворяют.

Снятие плодородного слоя почвы проектом не предусматривается, следовательно мероприятия не предусматриваются

7.5. Мероприятия по охране земельных ресурсов и почв

Стадия горно-подготовительных работ

Проектом предусмотрены следующие мероприятия по охране земельных ресурсов при сооружении скважин:

- сооружение зумпфов, в т. ч. и специализированных для бурового шлама из рудного горизонта (дно специального зумпфа выстилается прочной полимерной пленкой), очистка (отстаивание) буровых шламов, ликвидация и рекультивация зумпфов;

- сброс воды, образуемой при освоении скважин в пескоостойник ПР, если они признаны радиоактивными (для использования в технологическом процессе добычи);

- оборудование двигателей специальной техники поддонами для сбора утечки масел;

- обустройство и упорядочение дорожной сети, запрет на движение автотранспорта и спецтехники за пределами дорог.

Предлагаемые мероприятия финансируются за счет средств подрядной организации по бурению скважин, при этом основные затраты будут связаны:

- с сооружением и рекультивацией зумпфов;

- транспортировкой радиоактивной воды, образуемой при освоении скважин в пескоостойник ПР.

Обустройство и упорядочение дорожной сети, запрет на движение автотранспорта и спецтехники за пределами дорог, оборудование двигателей специальной техники поддонами для сбора утечки масел являются организационными мероприятиями и не требуют специального финансирования.

Стадия ликвидации

После сдачи скважины заказчику буровой агрегат снимается с площадки, зумпфы откачиваются, опробуются на суммарную альфа-активность. Буровой шлам вывозится, зумпфы засыпаются. Производится планирование площадки с уборкой от посторонних предметов. В дальнейшем скважины оборудуются и используются для добычи полезного ископаемого. По завершении отработки запасов урана на участке все технологические скважины должны будут подлежать ликвидации, за исключением наблюдательных, входящих в режимную сеть многолетних наблюдений за процессом восстановления пластовых вод, в условиях естественной деминерализации. Ликвидация скважин заключается в ликвидационном тампонаже путём подачи в скважину цементно-глинистого раствора.

Рекультивация добычных полигонов будет осуществлена по окончании добычи. Рекультивации подлежат все участки, нарушенные в процессе добычи. Нарушенные земли имеют сельскохозяйственное назначение, до нарушения использовались как пастбища.

Загрязненные и подлежащие рекультивации земли, образовавшиеся в результате ликвидации отработки полигонов подземного скважинного выщелачивания после рекультивации должны удовлетворять следующим требованиям радиационной безопасности согласно СП «СЭТРОБ», утвержденных приказом и.о МНЭ РК от 27.03.2015 г №260:

- при рекультивации по сельскохозяйственному и лесохозяйственному направлениям средняя на каждый рекультивируемый участок суммарная альфа-радиоактивность грунта в слоях 0-25 см, 25-50 см, 50-75 см, 75-100 см от поверхности не должна быть выше 1200 Бк/кг сверх естественного фона, характерного для аналогичных земель данной местности, при этом в отдельных локальных точках (не более 20%) она не должна превышать 7400 Бк/кг. При этом

средняя по всей площади рекультивированного участка мощность дозы внешнего гамма-излучения на высоте 1 м над поверхностью почвы не должна превышать 0,2 мкЗв/ч сверх уровня естественного фона, характерного для данной местности, в отдельных локальных точках (не более 20%) не выше 0,5 мкЗв/ч.

В рекультивируемых землях в слоях до 1 м плотный остаток водной вытяжки в любой точке не должен превышать 0,6%, рН водной вытяжки не менее 6,0.

7.6. Организация экологического мониторинга почв.

Для определения фактического воздействия на почвы, растительность, на площади проводимых работ настоящим проектом предусматриваются следующие мероприятия:

- отбор проб грунта со дна каждого зумпфа до начала бурения скважины и шлама после завершения бурения;
- анализ почвенных проб на содержание отдельных радионуклидов, гумуса, концентрации обменных катионов, удельной суммарной альфа-активности, плотного остатка и рН;
- анализ проб растительности на содержание радионуклидов и удельной суммарной альфа-активности;

Производственный экологический контроль в области охраны земель и почв осуществляется в рамках программы производственного экологического контроля с периодичностью 1 раз в год.

Проектом предусмотрены контрольные исследования почв на территории проектируемых работ в процессе опытно-промышленных работ, а также после их завершения:

- радиационная съемка промплощадки до и после окончания работ;
- опробование почв на содержание плотного остатка в водной вытяжке, содержание сульфатов, рН и суммарную альфа-активность.

После завершения работ, связанных с добычей и переработкой растворов, производится гамма-съемка территории и опробование почв на содержание сульфатов и радионуклидов, по результатам которых составляется специальный проект рекультивации радиационно-загрязненных площадей, в котором определяются объемы загрязненных грунтов и место их захоронения.

Сроки ликвидации каждого из участков и рекультивации земель должны определяться графиками, разработанными в составе специальных проектов, согласованных с органами государственного санитарного, экологического, горнотехнического надзора и органами местного государственного управления.

VIII. Оценка воздействия на растительность

8.1. Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта

Регион, в пределах которого расположено месторождение Буденовское по ботанико-географическому районированию относится к Сахаро-Гобийской области, Ирано-Турунградской подобласти, Северо-Туранской провинции, Центрально-Северо-Туранской подпровинции к северным пустыням.

Определяющими факторами развития структуры растительного покрова территории являются дефицит влаги, резкая континентальность климата со значительными сезонными и суточными колебаниями температуры, интенсивная

ветровая деятельность и засоление почв. Эти факторы ограничивают биоразнообразие растительности, как на видовом, так и на фитоценоотическом и ландшафтном уровнях. Для описываемого участка, как и для большинства пустынных равнин Казахстана и Средней Азии, характерна комплексность растительности – чередование разнородных растительных сообществ на генетически однородной территории. Это явление связано с неоднородным распределением влаги по элементам микрорельефа, а также различной степенью засоления и солонцеватости почвенных разностей.

Растительный покров территории месторождения сформирован в жестких природных условиях северных пустынь – засушливого климата с резкими колебаниями температуры (от -40°C в январе до $+46^{\circ}\text{C}$ в июле), большого дефицита влажности (годовое количество осадков 100-120 мм), высокого уровня засоленности почв, характеризуется однородной пространственной структурой, бедностью флоры, низким уровнем биологического разнообразия и отражает все сложные процессы взаимосвязи растительности с другими компонентами ландшафтов.

Для этих условий местобитания характерна ксерогалофитная растительность из полыней туранской и белоземельной, полусухих (кейреук, терескен) и сочных многолетних (боялыч, биюргун, сарсазан) солянок, образующих как монодоминантные сообщества, так и многовидовые. Распространены по волнистым и волнисто-увалистым равнинам на серо-бурых зональных почвах.

Также широко распространен ежовник солончаковый или биюргун (*Anabasis salsa*) – галоксерофитный полукустарничек, типичный вид засоленных пустынь.

Начинает вегетировать в апреле, в середине мая бутонизирует и цветет до конца июня. Плоды формируются в течение всего лета. Корни проникают на глубину 40-60 см. Корневая система приспособлена к засолению и биюргун использует влагу, практически недоступную для других растений. Хорошо приспособлен к пустынным условиям – имеет небольшую высоту (до 15 см), суккулентность, мелколистность.

Он формирует чистые сообщества на солонцах. Местами флористический состав насчитывает 10-15 видов, чаще ограничивается 5-7 видами. Наиболее часто вместе с биюргуном встречаются кейреук, боялыч, полыни, эфемеры. Обычно биюргунники развиваются на плоских понижениях равнины и распространены пятнами различной величины и формы среди другой пустынной растительности, иногда отграничиваются от нее чинкообразными уступами. Средняя урожайность биюргуновых сообществ составляет 1-3 ц/га сухой массы.

По повышенным элементам рельефа на защебненных почвах вместе с биюргуном или без него встречается нанофитон ежовый или тасбиюргун (*Nanophyton erinaceum*), на зарастающих такырах – ежовник щетинковолосый (*Anabasis hispidula*). На сильно засоленных местообитаниях к биюргуну примешивается сарсазан (*Halocnemum strobilaceum*), на менее засоленных – полынь белоземельная, эфемеры и эфемероиды (мортук, мятлик).

Жантак и сорное разнотравье (карелиния каспийская, клоповник широколистный, брунец лисохвостный, солодка шероховатая) обильно разрастаются по краю понижений вместе с зарослями гребенщика (рис.1.12). По периферии соров на солончаках распространена разреженная сарсазановая растительность, иногда с участием свед (*Suaeda altissima*, *S. acuminata*), поташника (*Kalidium caspium*), климакоптер (*Climacoptera aralensis*, *C. crassa*, *C. lanata*), кермека

полукустарникового (*Limonium suffruticosum*). Сарсазан является пионером зарастания солончаков.

Широкое развитие на обследованной территории получил саксаул черный (безлистный) (*Haloxylon aphyllum* L.). Это - крупный кустарник, иногда достигает 3-5 м высоты, с сильно ветвистым стволом. Нередко образует своеобразные саксауловые леса. Размножается семенами. Широко распространен на обследованном участке.

Тамариск или гребенщик многоветвистый (*Tamarix gamosissima*) довольно широко распространен на обследованной территории, представляет собой кустарник высотой до нескольких метров. Является ценной породой для облесения засоленных участков и для пескоукрепления.

В целом, флора района довольно бедна и насчитывает 75 наиболее распространенных видов растений из 14 семейств высших сосудистых растений, характерных для окружающих пустынь.

Растительность песков дифференцирована по элементам рельефа. На вершинах гряд и бугров преобладают кустарниковые (терескеново-саксауловые) ассоциации, по склонам - кустарниково-полынные. Понижения и котловины выдувания заняты аристидой перистой, джужгуном, граниновойй.

8.2. Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории

Характер и направленность трансформации растительности при сооружении скважин зависит от эколого-эдафических условий местообитания сообществ, их природной устойчивости, жизненного состояния и морфологического строения видов, слагающих сообщества, а также от уровня их антропогенной нарушенности. На различных этапах проведения работ растительность будет испытывать разные виды антропогенного воздействия.

Буровые работы будет сопровождаться сгущением подъездных дорог непосредственно к участку. По линиям автомобильных дорог будет наблюдаться линейно-дорожный вид воздействия, приводящий к уничтожению растительности в автомобильной колее и, в зависимости от генетических особенности почвогрунтов, способствующий развитию неблагоприятных природно-антропогенных процессов. Для уменьшения данного вида воздействия на растительность, перед началом работ необходимо обустроить и упорядочить дорожную сеть.

На этапе буровых работ основными видами воздействия на растительность будут являться механический, и значительно меньше, химический.

Выравнивание поверхности проектной территории предполагает механическое воздействие на растительный покров. При сооружении объектов будет наблюдаться уничтожение растительного покрова. Проведение буровых работ будет сопровождаться скоплением автотранспортной и специальной техники и возможным точечным загрязнением территории горюче-смазочными материалами.

На прилегающих к скважине территориях незначительное воздействие на растительность может иметь как прямой, так и опосредованный характер. Прямое воздействие может проявляться фрагментарно в виде повреждений надземных частей растений в результате временного складирования оборудования и материалов, засыпания растительности грунтом, развитию дорожной дигрессии. Опосредованное воздействие через воздух может проявиться в пылении и химическом загрязнении продуктами сгорания топлива от автотранспорта и

стационарного оборудования, используемого при бурении скважин. Однако, в результате повышенного ветрового режима и высокой скорости рассеивания азотистых и сернистых соединений, воздействие последних не будет влиять на жизненное состояние растительного покрова.

После завершения буровых работ техника будет демонтирована и вывезена. На территории предполагается проведение очистки загрязненных участков, утилизация промышленных отходов, бытового и строительного мусора, уничтожение антропогенного рельефа (ямы, рытвины). Воздействие на растительность на данном этапе будет крайне незначительным и проявится в возможном загрязнении растительности выхлопными газами от транспортной техники (что визуальным никак не будет выражено) и увеличении сорных видов в сообществах.

При прекращении буровых работ на территории будут наблюдаться различные сценарии восстановления растительности в зависимости от характера, степени нарушенности ее и особенностей почвогрунтов.

8.2.1. Обоснование объемов использования растительных ресурсов

Растительные ресурсы в процессе осуществления деятельности заготовке или сбору не принадлежат. Намечаемой деятельностью будет осуществляться на существующих геотехнологических полигонах.

8.3. Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению

Мероприятия по сохранению растительных сообществ на период эксплуатации включают:

- недопущение незаконных деяний, способных привести к повреждению или уничтожению зеленых насаждений;

- недопущение загрязнения зеленых насаждений производственными отходами, строительным мусором, сточными водами;

исключение движения, остановки и стоянка автомобилей и иных транспортных средств на участках, занятых зелеными насаждениями.

IX. Оценка воздействий на животный мир

9.1. Исходное состояние животного мира

Согласно А.Ф.Афанасьеву (1960), территории рассматриваемого месторождения относятся к Каратаускому зоогеографическому участку.

В целом, фауна Каратау заметно обеднена, по сравнению с другими горными и предгорными участками южного и юго-восточного Казахстана, и носит выраженный пустынный характер. Северозападная оконечность хребта покрыта злаково-полынной растительностью и представляет собой каменистую пустыню, которая спускается к пойме р.Сырдарья, а от левобережья последней постепенно начинаются массивы песков Кызылкум. Северо-восточные предгорья хребта заняты щебнистой пустыней, постепенно переходящей в пески Мойынкум.

Территория рассматриваемых участков месторождения находится на равнинных предгорьях хребта, расположенных в северо-восточном направлении в виде подгорной щебнистой пустыни, которая постепенно переходит в пески Мойынкум.

Из всего списка земноводных и пресмыкающихся (23 вида), представленного в таблице, достоверные находки известны только для 9 видов. Из амфибий оба вида – зеленая жаба и озерная лягушка, а также водяной уж, зарегистрированы в коллекции Института зоологии МОН РК с указанием точек находок примерно в 40 км западнее месторождения Буденовское, т.е. практически на гребневом участке самого хребта Каратау (Брушко, Кубыкин, 1988). Для района п. Созак (70 км юго- западнее месторождения) отмечена среднеазиатская черепаха, которая встречается повсеместно (Кубыкин, 1985). 5 видов ящериц (такырная и ушастая круглоголовки, степная агама, разноцветная и быстрая ящурки), зарегистрированы в полосе северо-восточных предгорий Каратау в 60 км к юго- западу от месторождения Буденовское.

Птицы и млекопитающие являются одними из самыми заметных и показательных элементов фауны на рассматриваемых территориях. Видовое разнообразие и характер пребывания этих позвоночных для каждого из месторождений в определенной мере своеобразно. Связано это не только с ландшафтно-климатическими особенностями каждого из месторождений, но и с последствиями технологических условий их эксплуатации.

Список краснокнижных птиц, встречающихся на месторождениях, может быть достаточно большим. Так, во время весенних, осенних миграций, да и во время выводка молодняка возможны встречи большого числа редких хищных птиц, привлекаемых концентрацией многочисленных грызунов и синантропных птиц, круглый год обитающих на территориях месторождений. Насчитывается около 20 видов дневных хищных птиц, 10 из которых занесены в Красные книги – Казахстана и СНГ. На обводненных и увлажненных участках обоих месторождений, находящихся на пути весене-осенних миграций видов водно-болотного комплекса можно отметить целый список редких охраняемых видов птиц: веслоногих – два вида пеликанов, аистообразных – три вида, гусеобразных – пять, соколообразных – десять, журавлиных – пять, ржанкообразных – два, голубеобразных – три. Такое качественное и количественное богатство орнитофауны всецело обусловлено географическим расположением месторождений на путях ежегодных миграций птиц. Птицы – самые многочисленные, подвижные и заметные позвоночные на территориях месторождений. Здесь они наблюдаются в любое время года. Для рассматриваемых территорий определен достаточно большой комплекс синантропных видов. Для данного комплекса характерны горлицы (малая и кольчатая), сизый голубь, черный стриж, сизоворонка, золотистый и зеленый щурки, угод, ласточки (городская, деревенская, береговушка), хохлатый жаворонок, трясогузки, туркестанский жулан, длиннохвостый сорокопут, майна, грач, сорока, ворона, а также воробьи испанский и домовый.

Список млекопитающих в районах рассматриваемых месторождений состоит более чем из 30 видов млекопитающих. Три вида насекомоядных – ушастый еж, малая белозубка и пегий поторак; два вида рукокрылых (летучие мыши) – остроухая и трехцветная ночницы. Из хищных – лисица и степной кот. Более широко представлены грызуны. Здесь общими для месторождений являются мохноногий тушканчик, тамариксовая и большая песчанки, домовая мышь и заяц – толай.

Предгорная пустынная зона восточной части хребта Каратау (в 25 км от него), изобилующая пещерами и трещинами – любимыми местами концентрации и обитания обширной группы рукокрылых, видовое разнообразие которых тут заметно шире, чем для других районов. Здесь отмечены: большой подковонос, остроухая ночница, трехцветная ночница, усатая ночница, нетопырь–карлик, рыжая

вечерница, поздний кожан, двухцветный и пустынный кожанки. На втором месте по распространению, пожалуй, стоят пустынные грызуны: несколько видов тушканчиков – малый, большой, тушканчик Северцова, мохноногий, песчанки–тамариксовая и полуденная. Вследствие присутствия человека, заметной трансформации почвенного и растительного покрова, а также повышенной обводненности часто встречаются не совсем типичные для пустынь представители мышевидных грызунов: мыши, лесная и домовая. На увлажненных участках отмечались полевки.

В настоящее время животный мир находится в естественном равновесии, т.к. влияние человека на него пока не ощущалось, т.е. дикий животный мир пока достаточно разнообразен.

В период подготовительных и производственных работ на участках, проведения работ, могущих вызвать изменение ландшафта, следствием которых может быть гибель отдельных особей, главным образом мелких животных, и разрушение части мест их обитания, не предусматривается. Эти процессы не имеют необратимого характера и не отразятся на генофонде животных в рассматриваемом районе.

Буровые работы на участке при соблюдении предусмотренных проектом технологических решений и природоохранных мероприятий способны оказать лишь локальные изменения в фаунистическом составе, его численности и пространственном распределении. Они не имеют необратимого характера и не отразятся на генофонде животных в рассматриваемом районе. Воздействие минимальное.

9.2. Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению

Мероприятия по сохранению животного мира предусмотрены следующие:

- контроль за недопущением разрушения и повреждения гнезд, сбор яиц без разрешения уполномоченного органа;
- установка информационных табличек в местах гнездования птиц, ареалов обитания животных;
- воспитание (информационная кампания) для персонала и населения в духе гуманного и бережного отношения к животным;
- регулярное техническое обслуживание производственного оборудования и его эксплуатация в соответствии со стандартами изготовителей;
- выполнение ограждения территории предприятия во избежание захода и случайной гибели представителей животного мира в результате попадания в узлы производственного оборудования и техники;
- перемещение техники только в пределах специально обустроенных внутриплощадочных и межплощадочных дорог, что предотвратит возможность гибели представителей животного мира, а также нарушение почвенно-растительного покрова территории;
- установка дорожных знаков, предупреждающих о вероятности столкновения с животными при движении автотранспорта для предупреждения гибели последних;
- складирование и вывоз отходов производства и потребления, что позволит избежать образования неорганизованных свалок, которые могут стать причинами ранений или болезней животных, а также возникновения пожаров;

-исключение загрязнения почвенного покрова и водных объектов нефтепродуктами и другими загрязнителями (сбор и очистка всех образующихся сточных вод, обустройство непроницаемым покрытием всех объектов, где возможны проливы и утечки нефтепродуктов и других химических веществ, тщательная герметизация всего производственного оборудования и трубопроводов и т.д.);

-исключение вероятности возгорания участков на территории, прилегающей к хозяйственному объекту, строго соблюдая правила противопожарной безопасности;

-своевременная рекультивация нарушенных земель.

В процессе эксплуатации объекта намечаемой деятельности необходимо:

-не допускать нерегламентированную добычу животных, предупреждать случаи любого браконьерства со стороны рабочих, соблюдать сроки и правила охоты;

-проводить профилактические инструктажи персонала и соблюдать строгую регламентацию посещения прилегающих территорий;

-обязательное соблюдение работниками предприятия природоохранных требований и правил.

Х. Оценка воздействий на ландшафты и меры по предотвращению, минимизации, смягчению негативных воздействий, восстановлению ландшафтов в случаях их нарушения.

По природно-сельскохозяйственному районированию земельного фонда Республики Казахстан, регион, в пределах которого находится территория месторождения Буденовское относится к полупустынной зоне Арало-Балхашской провинции на серо-бурых почвах. По почвенному районированию эта территория является частью Закаратауского подгорно-равнинного района серо-бурых и такыровидных почв.

Вблизи участков расположения намечаемой деятельности, и непосредственно на их территории, объекты, имеющие историческую или культурную ценность (включая объекты, не признанные в установленном порядке объектами историко-культурного наследия) отсутствуют. Намечаемая деятельность будет осуществляться на существующих геотехнологических полигонах

ХІ. Оценка воздействий на социально-экономическую среду

11.1 Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности

Сузакский район расположен в зоне пустыни, что обуславливает специфику развития социальной сферы и характер расселения населения. Наличие природных и трудовых ресурсов определяет развитие экономики региона. Площадь административного района – 42,6 тыс. км². Административный центр района – поселок Шолаккорган. Расстояние от п. Шолаккорган до областного центра – 190 км, от ближайшей ж/д станции – 45 км.

По данным областного управления статистики, на начало 2021г численность населения Сузакского района составляла 62,868 тыс. человек.

Количество населения в поселке Тайкoныр составляет более 700 человек.

Другие населенные пункты - поселок Кыземшек с населением порядка 3000 человек, расположен в 150 км от вахтового поселка. Других близлежащих крупных населенных пунктов в данном районе и постоянно проживающих жителей нет.

В агроклиматическом отношении район находится в очень засушливой жаркой предгорной и горной зоне. Пустынная животноводческая зона. На территории района расположены пески Моюнкум, глинистая пустыня – Бетпакдала, река – Шу (длина в Казахстане 800 км). Климат резко континентальный, с жарким сухим летом и продолжительной зимой. Годовое количество осадков составляет 130-150 мм. Наиболее влажным сезоном является весна. Средняя продолжительность безморозного периода 165 дней. В хозяйственном отношении пустыни Бетпакдала и Муюнкум представляют интерес как пастбища весенне-осеннего и зимнего пользования. Земледелие развито слабо, посевы зерновых культур и люцерны размещаются в основном в предгорьях Каратау. В Шу-Сарысуйской впадине выявлены месторождения углеводородов, урана и редкоземельные месторождения. В северной части выявлены и разведаны 2 месторождения природного газа.

Роль минеральных ресурсов района в экономике области является ведущей. Большое внимание на состояние экологической обстановки оказывают действующие производства по подземному выщелачиванию урана, скандия и других редкоземельных элементов. Недропользование осуществляется, в основном, за счет привлечения бюджетных средств и иностранных инвестиций.

В Сузакском районе 80,6 % объема промышленного производства приходится на горнодобывающую промышленность. Предприятия отрасли являются основными производителями продукции горнодобывающей промышленности по области.

Сельхоз-товаропроизводители района, в основном, специализируются на животноводстве. В хозяйствах района содержится 2,8% общего поголовья по области крупного рогатого скота, 4,8% - лошадей, 9,0% - овец и коз, 47,0% - верблюдов.

11.2. Обеспеченность объекта в период строительства, эксплуатации и ликвидации трудовыми ресурсами, участие местного населения

Реализация проекта даст возможность создания рабочих мест на этапах горно-подготовительных работ и добычи. Персоналу на участке представится возможность работать с современными технологиями, следовательно, заинтересованные рабочие смогут пройти обучение.

Населенные пункты в районе проектируемого предприятия имеют достаточные трудовые ресурсы для обеспечения потребностей проектируемого рудника.

11.3. Влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование

В целом воздействие производственной и хозяйственной деятельности на окружающую среду проектируемого участка оценивается как вполне допустимое при несомненно крупном социально-экономическом эффекте – обеспечении занятости населения, получения ценного ликвидного продукта – урана, с вытекающими из этого другими положительными последствиями.

11.4. Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта

В процессе оценки воздействия намечаемой деятельности на социально-экономическую среду рассмотрены компоненты двух блоков:

- социальной среды, включающей – трудовая занятость, доходы и уровень жизни населения, здоровье населения, рекреационные ресурсы;
- экономической среды, включающей – экономическое развитие территории, землепользование.

Интегральное воздействие на каждый компонент определялось в соответствии с критериями, учитывающими специфику социально-экономических условий региона путем суммирования баллов отдельно отрицательных и отдельно положительных пространственных, временных воздействия и интенсивности воздействий. В результате интегральный уровень воздействия оценивается для компонентов:

- трудовая занятость ($3+5+2=10$) – среднее положительное воздействие;
- доходы и уровень жизни населения ($3+5+2=10$) – среднее положительное воздействие;
- здоровье населения (0) – воздействие отсутствует;
- рекреационные ресурсы ($-1-5-1=-7$) – среднее отрицательное воздействие;
- экономическое развитие территории ($3+5+3=11$) – высокое положительное воздействие;
- землепользование ($-1-5-1=-7$) – среднее отрицательное воздействие.

Таким образом, воздействие намечаемой деятельности на:

- экономическое развитие территории оценивается как высокое положительное;
- трудовую занятость, доходы и уровень жизни населения оценивается как среднее положительное воздействие;
- рекреационные ресурсы и землепользование оценивается как среднее отрицательное.

Воздействие на здоровье населения оценивается как нулевое.

В целом эксплуатация производства в безаварийном режиме принесет огромную пользу для местной, региональной и национальной экономики.

11.5. Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности

При реализации проектных решений объекта (при нормальных условиях эксплуатации объекта и возможных аварийных ситуациях); ухудшение социально-экономических условий жизни местного населения не прогнозируется. Санитарно-эпидемиологическое состояние территории в результате намечаемой деятельности не ухудшится ввиду значительной удаленности жилой застройки от предприятия.

В пределах санитарно-защитной зоны предприятия отсутствуют какие-либо населенные пункты.

Как показала оценка воздействия на окружающую среду и здоровье населения, выполненная в предыдущих главах РООС, намечаемая деятельность:

- не приведет к сверхнормативному загрязнению атмосферного воздуха в населенных пунктах;
- не приведет к загрязнению и истощению водных ресурсов, используемых населением для питьевых, культурно-бытовых и рекреационных целей;

- не связана с изъятием земель, используемых населением для сельскохозяйственных и рекреационных целей;
- не приведет к утрате традиционных мест отдыха населения.

11.6. Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности.

Одним из важных этапов в получении оперативной информации по вопросу возникновения возможных негативных тенденций в обществе, которые могут возникнуть в результате работы предприятия, является общественный опрос населения. При этом следует учитывать, что социальные процессы с трудом поддаются математической формализации, поэтому наиболее оправдано применение в таких случаях экспрессных методов прогнозирования. Это позволяет получить достаточно качественные и квалифицированные прогнозные оценки вероятных социальных последствий. Основным источником информации в этом случае являются мнения определенной совокупности людей (респондентов) по изучаемой проблеме.

Руководствуясь методологическими принципами социологического исследования, возможно проведение социологического опроса населения, проживающего в поселках в непосредственной близости району проведения работ, а также людей, непосредственно работающих в зоне предприятия, с целью изучения отношения людей к деятельности компании, их мнение о степени его воздействия на природную среду и социальную сферу.

Целью социологического исследования является выявление мнения людей по следующим вопросам:

- состояние окружающей среды в регионе (воздушного бассейна, водных источников-почв и растительности);
- возможность дальнейшей эксплуатации месторождения с учетом дальнейшей добычи полезного ископаемого;
- влияние проводимых работ на здоровье населения и социально-экономическое состояние региона.

Для формирования объективной картины, отражающей общественное мнение населения по исследуемой проблеме, к опросу должны быть привлечены представители различных возрастов, профессий, уровня образования, а также социального положения в обществе.

В целях сохранения благоприятной социально – демографической обстановки в регионе, обеспечения стабильности кадрового состава на производстве рекомендуются к выполнению следующие мероприятия:

- периодически, через местные печатные органы, информировать население региона о состоянии окружающей среды в регионе и степени воздействия на нее различных источников загрязнения, а также о принимаемых мерах по нейтрализации этого воздействия;
- с фермерами, работающими в непосредственной близости от предприятия, проводить разъяснительную работу по правилам безопасности применительно к местным условиям.

ХII. Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности в регионе

12.1. Ценность природных комплексов, устойчивость выделенных комплексов к воздействию намечаемой деятельности

Природоохранная ценность экосистем (природных комплексов) определяется следующими критериями: наличие мест обитания редких видов флоры и фауны, растительных сообществ, ценного генофонда, средоформирующих функций, стокоформирующего потенциала, полифункциональности экосистем, степени их антропогенной трансформации, потенциала естественного восстановления и т.п.

По зональному разделению природные комплексы в районе месторождения относятся к полупустыне и является переходной зоной между степями и пустынями.

Намечаемые работы будут проводиться на уже существующих и действующих геотехнологических полигонах. Непосредственно на участке добычи отсутствуют места обитания редких видов флоры и фауны, растительных сообществ, ценного генофонда.

Территории геотехнологических полигонов находятся за пределами земель лесного фонда, особо охраняемых природных территорий, водоохраных зон и полос водных объектов.

Природоохранная значимость территории месторождения относится к низкокочувствительным частично деградированным полупустыням. Они обладают потенциалом естественного восстановления и нуждаются в улучшении путем проведения рекультивации.

Намечаемой деятельностью не будут затронуты высокозначимые, высокочувствительные и среднезначимые экосистемы.

12.2. Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта

Комплексной (интегральной) оценкой воздействия намечаемой деятельностью по сути является значимость воздействия, определяемая в соответствии с «Методическими указаниями по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду».

В настоящем РООС выполнена оценка воздействия на каждый компонент окружающей среды, затрагиваемый при проведении работ.

Оценка воздействия проведена по трем показателям: пространственный, временной масштабы воздействия и величина воздействия (интенсивность). Для оценки значимости воздействия определен комплексный балл, т. е. интегральная оценка воздействия на следующие компоненты: атмосферный воздух, поверхностные и подземные воды, почвенный покров, растительный и животный мир, геологическую среду.

На основе покомпонентной оценки воздействия на окружающую среду путем комплексирования ранее полученных уровней воздействия, в соответствии с изложенными методиками, выполнена интегральная оценка деятельности.

Комплексная оценка воздействия всех операций, производимых при производстве, позволяет сделать вывод о том, какая природная среда оказывается под наибольшим влиянием со стороны факторов воздействия.

Расчёт комплексной оценки и значимости воздействия на природную среду приведён в таблице 12.2.

В целом положительное интегральное воздействие прогнозируется на социально-экономическую среду, а отрицательное воздействие на компоненты

природной среды от планируемой деятельности не выходит за пределы среднего уровня.

Анализ покомпонентного и интегрального воздействия на окружающую среду позволяет сделать вывод о том, что предусмотренные проектом работы, при условии соблюдения технических решений (штатная ситуация) не оказывает значимого негативного воздействия на окружающую среду. В тоже время, оказывается умеренное положительное воздействие на социально-экономическую сферу.

Таблица 12.2 - Расчёт значимости воздействия на компоненты природной среды

| Компоненты природной среды | Источник и вид воздействия | Пространственный масштаб | Временной масштаб | Интенсивность воздействия | Значимость воздействия в баллах | Категория значимости |
|-----------------------------|--|------------------------------|-----------------------------|--------------------------------|---------------------------------|----------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Воздушная среда | Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу | Ограниченное воздействие (2) | Многолетнее воздействие (4) | Незначительное воздействие (1) | 8 | Низкая значимость |
| | Шум | Локальное воздействие (1) | Многолетнее воздействие (4) | Незначительное воздействие (1) | 4 | Низкая значимость |
| Поверхностные воды | Отсутствие химического и радиоактивного загрязнения и загрязнения взвешенными частицами поверхностных вод района | Ограниченное воздействие (2) | Многолетнее воздействие (4) | Незначительное воздействие (1) | 8 | Низкая значимость |
| Подземные воды | Загрязнение подземных вод остаточными растворами и последующая их деминерализация | Ограниченное воздействие (2) | Многолетнее воздействие (4) | Слабое воздействие (2) | 16 | Средняя значимость |
| Земельные ресурсы | Отсутствие изъятия земель, физическое воздействие на почвы | Ограниченное воздействие (2) | Многолетнее воздействие (4) | Умеренное воздействие (3) | 24 | Средняя значимость |
| Растительный и животный мир | Физическое и интегральное воздействие | Ограниченное воздействие (2) | Многолетнее воздействие (4) | Слабое воздействие (2) | 16 | Средняя значимость |

12.3. Вероятность аварийных ситуаций (с учетом технического уровня объекта и наличия опасных природных явлений), при этом определяются источники, виды аварийных ситуаций, их повторяемость, зона воздействия

Вероятность возникновения аварийных ситуаций на каждом конкретном объекте зависит от множества факторов, обусловленных горно-геологическими, климатическими, техническими и другими особенностями. Количественная оценка вероятности возникновения аварийной ситуации возможна только при наличии достаточно полной статистической информационной базы данных, учитывающей специфику проводимых работ. Однако, как показывает опыт, частота возникновения аварийных ситуаций подчиняется общим закономерностям, вероятность реализации которых может быть выражена по аналогии с произошедшими событиями в системе экспертных оценок.

Аварийные ситуации возможны и при проведении горно-подготовительных работ и добыче.

По основным причинам возможные аварии представлены тремя группами:

- общие технические;
- токсические (химические);
- радиационные.

Общие технические аварии. Основные виды общих технических аварий рассмотрены в руководствах по технике безопасности при строительных, горных, геологоразведочных работах, спускоподъемных операциях и обращении с электрооборудованием. Порядок проведения расследований и действий при общих технических авариях, а также ликвидация их последствий определяются соответствующими руководствами. Порядок действий персонала при общих технических авариях определяется инструкциями на рабочих местах.

Химические аварии. Из применяемых в настоящее время на проектируемых участках месторождения химических реагентов значимой токсической опасностью характеризуется только 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. Разлив серной кислоты должен быть устранен в течение 1,0 часа путем перекачки пролитых растворов в сохранную емкость и нейтрализации гашеной известью или содой остатков кислоты в поддоне. Полученная нейтральная масса сметается в одно место и вывозится в специально отведенное место. Во время ликвидации проливов серной кислоты обязательно использование индивидуальных средств защиты органов дыхания и кислотостойких спецодежды и обуви.

Радиационные аварии. 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.

Источники потенциальной радиационной опасности проектируемых работ по ликвидации производства – низкорadioактивные отходы (НРО), которые образуются при бурении скважин и добыче урана.

Возможные радиационные аварии связаны с работами по сбору, переработке, хранению, транспортировке НРО:

- технические аварии погрузочного оборудования, ДТП на транспорте, с повреждением или с возможным повреждением упаковок НРО, приводящие к радиоактивному загрязнению окружающей среды;

- пожар в местах складирования горючих НРО;

- утеря контрольных источников излучения радиометрической аппаратуры, возможность облучения персонала или населения выше контрольных уровней.

Радиоактивные отходы, образующиеся в результате планируемой хозяйственной деятельности, будут представлены в виде очень низкоактивных отходов. Расчетные радиологические последствия аварии при транспортировке, сопровождающиеся выбросом радиоактивности, будут малы (просто радиоактивное загрязнение и локализованные очаги такого загрязнения) по причине низкой активности отходов и ограниченного количества аэрозольной активности на упаковку с отходами/контейнер. Для локализации воздействия на окружающую среду и сбора рассеянных отходов будут осуществляться соответствующие мероприятия по минимизации последствий на площадке. Соответственно, дополнительный риск в связи с транспортировкой радиоактивных отходов существенно не изменит уровень риска.

В связи с тем, что загрязняющим производственную среду веществом является природный уран, радиоактивность которого мала, уровни облучения, при которых возможны детерминированные (пороговые) эффекты воздействия радиации на персонал при аварии, – не прогнозируются.

Радиационные аварии, которые могут случиться при работах не требуют принятия неотложных защитных мероприятий по защите персонала и населения на промплощадке и за ее пределами. Авария ликвидируется в рабочем порядке силами аварийно-спасательной бригады и подразделением по дезактивации.

Наиболее вероятной аварийной ситуацией при добыче урана методом ПСВ является утечка технологических растворов при нарушении герметичности трубопроводов и сброс растворов и взвесей при чистке технологических скважин.

В местах пролива растворов поверхность земли может загрязняться сульфатами и естественными радионуклидами уран-радиевого ряда, что приводит к засолению почвы и увеличению мощности гамма-излучения. Действие кислых урансодержащих растворов сводится к разрушению почвенных карбонатов, что приводит к интенсивному подкислению почвы (щелочная реакция почвенных суспензий изменяется от щелочной с $pH=8,7-9,2$ до кислой с $pH=5-6$), увеличению суммы обменных оснований до 27-32 мг-экв/100 г, в составе которого резко увеличивается относительное содержание ионов натрия по сравнению с катионами кальция. Величина плотного остатка может достигать 1,2-1,3 %. Засоление при этом, в основном, поверхностное, хотя может достигать глубины 75 см. В результате воздействия кислотных растворов почвы переходят в разряд солончаков.

При проливах технологических растворов на поверхность почвы основной вклад в мощность дозы вносят: Ra-226 (период полураспада 1600 лет) с продуктами распада от Rn-222 до Bi-214, фотонное излучение U-235 и Th-231, постоянно находящихся в состоянии равновесия, Ac-227 и его короткоживущие продукты распада, включая Bi-211. Такие загрязненные грунты подлежат захоронению в специально отведенных местах.

При правильном ведении процесса ПСВ, создании оборотной системы водоснабжения, земная поверхность практически не загрязняется, что в свою очередь, приводит к снижению затрат на рекультивацию.

12.4. Прогноз последствий аварийных ситуаций для окружающей среды (включая недвижимое имущество и объекты историко-культурного наследия) и население

Оценка возможной обстановки при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

При возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера на территории производственных участков могут получить сильные разрушения административные здания – 2, производственные корпуса – 3.

Потери производственных мощностей составят 100 %. Возможны разрушения производственных участков и технологических дорог, вследствие чего могут быть выведены из строя кабельные и воздушные линии связи, что повлияет на состояние средств оповещения и организацию связи.

Нарушится порядок материально - технического снабжения производства.

В случае радиационной аварии общая площадь радиоактивного заражения территории возможного радиационного загрязнения будет ограничиваться территорией промышленной площадки.

Землетрясение

Территория Созакского района ЮКО находится в зоне сейсмической активности силой 6 баллов. При этом здания и сооружения, построенные с учетом сейсмоусиления не получают повреждения. Здания и сооружения, построенные без учета сейсмоусиления получают повреждения:

- 1 степени до 50% (легкие повреждения: тонкие трещины, откалывание небольших кусков штукатурки);
- 2 степени до 5% (слабые повреждения: небольшие трещины в стенах, откалывание больших кусков штукатурки).

Возможны отдельные аварии на линиях связи, водопроводах, канализационных сетях и теплопроводах.

Ориентировочные потери при землетрясении 6 баллов составят всего 27% потерь на 2-е сутки, из них: санитарные – 27 %; безвозвратные – 0%.

На объекте могут возникнуть вторичные факторы - пожары с образованием отдельных очагов: центральная котельная, котельная вахтового поселка.

Безопасным местом при землетрясении на территории объекта является стоянки для автотранспорта.

Селевые выбросы

Территория рудника расположен на равнинной местности, в долине Бетпак дала. Вблизи реки и озера отсутствуют, поэтому угрозы возникновения селевых выбросов отсутствуют.

Превентивные мероприятия проводятся в виде обучения (лекции, наглядные плакаты) работников организации порядку проведения эвакуационных мероприятий для этого вида ЧС, с указанием наиболее безопасных мест и маршрутов движения к ним.

Оползневая опасность

Территория рудника расположен на равнинной местности, в долине Бетпак дала. Горы находятся на расстоянии 150-200км. От места расположения рудника, поэтому угрозы возникновения оползневой опасности отсутствуют.

Превентивные мероприятия проводятся в виде обучения (лекции, наглядные плакаты) работников организации порядку проведения эвакуационных мероприятий

для этого вида ЧС, с указанием наиболее безопасных мест и маршрутов движения к ним.

Радиационное, химическое, бактериологическое (биологического) загрязнение (заражение)

Радиационная авария: Участок геотехнологического полигон (ГТП), цех переработки продуктивных растворов (ЦППР).

При разгерметизации трубопроводов с продуктивным раствором (ПР) на участке ГТП повышается вероятность радиоактивного загрязнения воздуха, почвы и при попадании внутрь организма вызывает заболевание.

При разгерметизации технологических колонн и трубопроводов с продуктивным раствором (ПР), при выходе из строя прессфильтра повышается вероятность радиоактивного загрязнения воздуха рабочей зоны, а также рабочих мест. В данной ситуации рабочие могут получить дозу выше установленных норм, при попадании внутрь организма вызывает заболевание

Продуктивный раствор представляющий собой слабо - кислый водный раствор сульфатов добывающих элементов. Продуктивный раствор содержит не более 100мг урана в 1 литре воды, является слабым источником ионизирующего излучения, опасен при попадании внутрь организма. Средства защиты: костюм суконный, сапоги кирзовые или резиновые, защитные очки или маска, резиновые перчатки, каска, респиратор, фартук, защитный костюм Л-1.

Закаись - окись урана U_3O_8 порошкообразное вещество с содержанием урана в пределах 70-75%, является источником ионизирующего излучения, опасно при попадании внутрь организма. Средства защиты: костюм суконный, сапоги кирзовые или резиновые, защитные очки или маска, резиновые перчатки, каска, респиратор ЗМ-6000.

Химически опасные аварии: Склад жидких реагентов (СЖР) и физико-химическая лаборатория (ФХЛ).

СЖР: При разгерметизации резервуара возможно пролив кислоты в поддон, заражение атмосферного воздуха аэрозолью. При разгерметизации трубопроводов возможно пролив кислоты в обваловку, загрязнение грунта и заражение атмосферного воздуха аэрозолью.

Склад жидких реагентов включает: перекачные насосы по перекачке серной кислоты, перекачную ёмкость на 25 м³, расходные резервуары - 2 ёмкости по 300м³ для серной кислоты, магистральные трубопроводы.

Расходные ёмкости установлены на фундаментах из кислотоупорного кирпича, в поддонах из водокислотостойких материалов, расходные ёмкости установлены непосредственно на двутавровые балки.

Опорожнение поддонов при аварии обеспечивается зумпфовым полупогружным насосом. Случайные проливы кислот в поддоны перекачных насосов нейтрализуются персоналом.

Трубопроводы проложены с уклоном 0,003 в сторону откачки. Трубопроводы закреплены к простейшим металлическим конструкциям, прокладка их произведена на низких опорах.

Фланцевые соединения уплотнены паронитовыми прокладками и изолированы защитными кожухами.

Улавливание паров кислот из расходных резервуаров производится осушителями воздуха.

В целях исключения разгерметизации оборудования и предупреждения аварийных выбросов проводится дефектоскопия емкостей, трубопроводов и оборудования специализированными организациями, планово-предупредительные ремонты, технические освидетельствования и своевременное испытание, обязательное применение кислотостойких прокладок и материалов.

Аварий на магистральных трубопроводах:

Магистраль для перекачки продуктивных и выщелачивающих растворов с участка ГТП на ЦППР и обратно представляет собой трубопровод из трубы ПНД диаметром 500мм и трубы ПНД диаметром 225мм.

Проведено обваловка трубопроводов для защиты от перепада температур воздуха в зимнее и летнее время.

При разгерметизации трубопроводов с жидкими радиоактивными веществами надеть средства индивидуальной защиты (СИЗ), оповестить людей, находящихся в опасной зоне, вывести людей из опасной зоны на расстояние 50м., оказать первую медицинскую помощь. Провести инструктаж персонала при действиях в радиационно-опасной зоне, выставить посты оцепления, перекрыть движение автотранспорта. Выявить лиц, подвергшихся радиоактивному облучению и загрязнению СИЗ радиоактивными веществами, персонал направить на медицинское обследование, СИЗ – на спецобработку. Произвести нейтрализацию почвы, дезактивацию автотранспорта и контейнера.

Наводнение

Наводнение не характерно для региона рудника, в тоже время не исключена возможность подтопления некоторых территорий в период весенних паводков. По руднику могут попасть в зоны наводнения территория участка ГТП в последствии возможных обильных осадков в виде дождя или резкого таяния снега.

Оповестить людей, находящихся в опасной зоне, вывести людей из опасной зоны в безопасное место. В ликвидации будут участвовать объектовые формирования ГЗ участка ГТП и профессионально аварийное спасательное служба.

Прочие

Изменение климатических условий (сильные морозы, снежные заносы, ураганные ветры, и другое), нарушения технологической дисциплины могут повлечь производственные аварии, аварии на коммунально-энергетических сетях, нарушение нормальной жизнедеятельности работников и функционирования предприятия.

ВЫВОД: В результате возникновения крупных производственных аварий, стихийных бедствий на территории предприятия может сложиться сложная обстановка. Для организации превентивных мероприятий, снижения тяжести последствий ЧС потребуется предусмотреть и выполнить:

- создать и поддерживать в готовности систему управления предприятием в чрезвычайных условиях, формирования ГО;
- решить вопросы оповещения рабочего персонала, сбора руководящего состава в любое время суток, в соответствии со сложившимися обстоятельствами;
- организовать при необходимости спасательные и другие неотложные работы;
- своевременно обеспечить экстренную эвакуацию работников, в короткие сроки провести подготовительные мероприятия по эвакуации в безопасную зону;

- предусмотреть обеспечение персонала средствами индивидуальной защиты, простейшими средствами защиты органов дыхания;
- создать резервы материальных и финансовых средств, необходимых для предупреждения и ликвидации ЧС;
- обеспечить формирования ГО необходимым табельным имуществом, обучить персонал организации действиям в экстренных ситуациях.

12.4. Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий.

Мероприятия по предотвращению и ликвидации аварийных ситуаций

Система контроля за безопасностью предусматривает выполнение требований действующей нормативно-технической документации по промышленной и пожарной безопасности, требований органов государственного надзора.

Оснащение персонала средствами внутренней радиосвязи, возможность привлечения к работе необходимого персонала при возникновении пожара на любом участке предприятия.

Регулярно проводятся меры по проверке и техническому обслуживанию всех видов используемого оборудования, постоянный контроль соблюдения принятых требований по охране труда, окружающей среды и техники безопасности.

Безопасность работы на объекте участков 6-7 месторождения «Буденовское» обеспечивается также реализацией образовательных программ по подготовке и обучению всего персонала. В целях эффективного реагирования и согласованного действия персонала также предусматривается обучение персонала безопасной эксплуатации техники и оборудования, проведение мероприятий по реагированию на чрезвычайные ситуации.

Обо всех случаях аварий, повлекших загрязнение объектов окружающей среды, будет сообщено в соответствующие органы в области охраны окружающей среды в установленные сроки.

В компании, осуществляющей горно-подготовительные работы, каждым работником должны соблюдаться требования по охране труда, техники безопасности, охране окружающей среды и требований нормативно-правовых документов РК.

Обеспечение безопасности при строительстве и эксплуатации промышленных объектов является важной задачей предупреждения сверхнормативных выбросов вредных веществ, образования неплановых видов отходов, и как следствие уменьшение вредного воздействия на окружающую природную среду, минимизация экономических потерь, связанных с ликвидацией последствий чрезвычайных ситуаций.

В период эксплуатации оборудования будет предусмотрено выполнение всех необходимых мер по обеспечению надежности и безопасности в ходе ведения всего комплекса работ, меры по обеспечению пожарной безопасности, а также инженерно-технические мероприятия гражданской обороны, мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций.

Список использованных источников

1. Экологический кодекс РК от 2 января 2021 года № 400-VI.
2. Водный кодекс РК от 9 июля 2003 года №481-II.
3. Земельный кодекс РК от 20 июня 2003 года №442-II.
4. Кодекс РК от 7 июля 2020 года № 360-VI «О здоровье народа и системе здравоохранения».
5. Кодекс Республики Казахстан от 25 декабря 2017 года № 120-VI «О налогах и других обязательных платежах в бюджет».
6. Кодекс РК от 27 декабря 2017 года № 125-VI ЗРК. «О недрах и недропользовании».
7. Закон РК от 9 июля 2004 года №593-II «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира».
8. Правила разработки нормативов допустимой совокупной антропогенной нагрузки. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 25 июня 2021 года № 211.
9. Инструкция по организации и проведению экологической оценки. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280.
10. Методические указания по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду. Утверждены Приказом Министерства охраны окружающей среды РК от 29 октября 2010 года №270-п.
11. СП РК 2.04-01-2017 Строительная климатология.
12. Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху городских и сельских населенных пунктах. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70
13. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15 Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека
14. Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека».
15. Перечень загрязняющих веществ, эмиссии которых подлежат экологическому нормированию. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 25 июня 2021 года № 212.
16. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.
17. Классификатор отходов. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314.
18. Правила предоставления информации о неблагоприятных метеорологических условиях, требований к составу и содержанию такой информации, порядка ее опубликования и предоставления заинтересованным лицам. Приказ Министра

экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 июля 2021 года № 243.

19. Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий. Утверждена приказом Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов РК от 12 июня 2014 года №221-Ө, Приложение 12.

20. Правила проведения общественных слушаний. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 3 августа 2021 года № 286.

21. Перечень загрязняющих веществ, эмиссии которых подлежат экологическому нормированию. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 25 июня 2021 года № 212.

22. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников, приложение 8 приказа № 221-Ө Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от 12 июня 2014 года.

23. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий. (Приложение 3 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 № 100-п).

24. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение 11 приказа № 100-п Министра охраны окружающей среды РК от 18 апреля 2008 года.

25. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г.

26. ГОСТ 17.4.3.02-85 (СТ СЭВ 4471-84) Почвы «Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ»

27. ГОСТ 17.5.3.06-85 Охрана природы. Земли

28. Рекомендации по оформлению и содержанию проектов предельно допустимых выбросов в атмосферу (ПДВ) для предприятий РК РНД 211.2.02.02-97

29. «Правила обеспечения промышленной безопасности при геологоразведке, добыче и переработке урана», утвержденных Приказом МИР РК от 26.12.2014 г. № 297.

30. «Методика расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов», утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206.

31. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к радиационно-опасным объектам» (с изменениями и дополнениями от 12.12.2019 г.), утвержденные приказом и.о. Министра национальной экономики Республики Казахстан от 27 марта 2015 года № 260

ПРИЛОЖЕНИЯ



Қазақстан Республикасы, Түркістан облысы,
Түркістан қаласы, Жаңа қала шағын ауданы, 32 көшесі,
ғимарат 16 (Министрліктердің облыстық аумақтық
органдары үйі).
Телефон - 8(72533) 59-6-06
Электрондық мекен жайы: Turkistan-ecodep@ecogeo.gov.kz

Республика Казахстан, Туркестанская область,
город Туркестан, микрорайон Жана Қала, улица 32,
здание 16 (Дом областных территориальных органов
министерств).
Телефон - 8(72533) 59-6-06
Электронный адрес: Turkistan-ecodep@ecogeo.gov.kz

№ _____

ТОО "СП "Будёновское"

161000, Республика Казахстан
Туркестанская область, Сузакский район,
Каратауский с.о., с.Сарыжаз,
квартал 021, здание № 627

Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности

На рассмотрение представлены: заявление о намечаемой деятельности
(перечисление комплектности представленных материалов)

Материалы поступили на рассмотрение: KZ05RYS00620984 от 05.05.2024 года
(Дата, номер входящей регистрации)

Общие сведения

Данным заявлением рассматривается добыча урана методом подземного скважинного выщелачивания в Сузакском районе Туркестанской области. Общая площадь горного отвода - 59,018 кв.км. Начало намечаемой деятельности 01.01.2024 года до 31.12.2033 год.

Департаментом было выдано разрешение на эмиссии в окружающую среду для объектов I категории от 04.12.2020 года за № KZ14VCZ00738503 на опытную добычу в 2021 - 2023 годах с переходом в промышленную добычу с 2024 года с выходом на плановую производительность 6000 т урана в 2026 году. Отработка урановых руд участков Буденовское 6-7 планируется на двух проектируемых ЦППР производительностью 4000 т. и 2000 т. урана в ХКПУ. Развитие геотехнологических полигонов двух пром. площадок будет вестись исходя из потребности вскрытия запасов для достижения добычных показателей по каждой из пром. площадок.

Однако, в связи с возникшими проблемами по обеспечению предприятия серной кислотой и задержкой ввода в эксплуатацию сопутствующей инфраструктуры, принято решение о переносе выхода на плановую производительность на один год, сокращении объемов добычи урана в 2024-2025 годах с соответствующей корректировкой графика бурения технологических скважин и внесением необходимых изменений в Проект разработки и Контракт.

Климат района резко континентальный, характеризующийся крайней сухостью воздуха, малым количеством осадков, резкими суточными колебаниями температуры. Наиболее высокая среднемесячная температура отмечается в июле-августе (+30-32С°) при максимальных суточных значениях +44С°, минимальная температура приходится на январь -27,7С°. Среднегодовое количество осадков составляет 597,4 мм, причём наибольшее их количество выпадает в холодное время года (октябрь - апрель). На летний период приходится около 6% всего количества выпадаемых осадков, и они носят характер краткосрочных ливней. Высота устойчивого снежного покрова 50 - 58 мм.



Краткое описание намечаемой деятельности

График добычи урана, в соответствии с которым в 2024 году уран должен быть добыт в количестве 2 500 тонн, с последующем увеличением производительности в 2025 году до 4 500 тонн и выходом в 2026 году на производительность по добыче – 6 000 тонн урана в год. Проектный объем добычи с 2026 года по 2033 год – 6000 тонн урана.

Подземное скважинное выщелачивание является способом разработки рудных месторождений без поднятия руды на поверхность путем перехода природного урана в продуктивный раствор непосредственно в недрах. С этой целью через скважины, пробуренные с поверхности, в рудную зону подают химический реагент (раствор серной кислоты), способный переводить минералы урана в растворимую форму. Раствор, пройдя путь от закачной скважины до откачной, поднимается с помощью технических средств (насосов) на поверхность, поступает в технологические узлы приема и распределения растворов и по трубопроводам транспортируется на установку для его переработки. При скважинном выщелачивании не происходит существенного изменения структурного состояния недр, так как не производится выемка горнорудной массы. Отпадает необходимость строительства хвостохранилищ для хранения отходов повышенного уровня радиации. После отработки рудных тел и промывки технологических блоков водой происходит постепенное восстановление естественных окислительно-восстановительных условий и процесс рекультивации состава подземных вод рудовмещающих водоносных горизонтов. Таким образом, способ подземного скважинного выщелачивания, является более экономичным и экологически безопасным методом добычи урана по сравнению с шахтным и карьерным способами. Технологический процесс промышленной добычи урана на месторождении и процесс переработки в ЦППР состоит из следующих стадий: сооружение эксплуатационных геотехнологических блоков, подача в недра слабых растворов серной кислоты (выщелачивающих растворов) для перевода урана в раствор, электронасосный подъём урансодержащих (продуктивных) растворов из скважин, транспортировка продуктивных растворов по технологическому трубопроводу на действующий перерабатывающий комплекс в пескоотстойники ПР ЦППР, сорбционное извлечение комплексных уранил-сульфатных ионов из сернокислых продуктивных растворов на перерабатывающей установке завода; десорбция урана с насыщенного сорбента с получением десорбатов на перерабатывающей установке ЦППР, переработка урансодержащих десорбатов до ХКПУ на каскаде осаждения ЦППР, транспортировка возвратных растворов по трубопроводам на полигоны ПСВ, «подкисление» возвратных растворов серной кислотой, с целью получения выщелачивающих растворов, закачка выщелачивающих растворов в скважины добычного полигона.

Краткая характеристика компонентов окружающей среды

От количества бурения скважин зависит объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и объем образования отходов производства и потребления.

В связи с этим, расчеты выбросов, расчеты отходов при бурении скважин подлежит корректировке и уточнению при разработке проектной документации для получения экологического разрешения на воздействие.

Атмосферный воздух. Основными веществами, выбрасываемыми в атмосферу при добыче являются: азота диоксид, азот оксид, углерод, сера диоксид, сероводород, углерод оксид, проп-2-ен-1-аль, формальдегид, керосин, алканы, взвешенные частицы, пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния. Общий объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферу с 2024 года по 2033 год составляет – 202.5 т.

Водные ресурсы. Обеспечение технической и питьевой водой предусматривается от существующего водозабора рудника ТОО «Каратау». Объект расположен вне водоохраных зон и полос. Потребление воды в хозяйственно-питьевых целях на стадии горноподготовительных работ на нужды персонала будет организовано по децентрализованной схеме, за счет



поставки бутилированной воды питьевого качества в количестве 2-3 л на человека в сутки. Вода питьевая - 18 м³/год. Для производственных нужд вода используется в приготовлении бурового и цементного растворов. Буровой и цементный растворы готовятся за пределами участка работ (на производственной базе буровой организации) и доставляются на участок в готовом виде. Буровой раствор в объеме 20 м³ завозится на каждую скважину. Промывка фильтров скважин осуществляется технической водой в объеме 30 м³ на одну скважину.

Для сбора хозяйственно-бытовых сточных вод на стадии горно-подготовительных работ планируется размещение биотуалетов, снабженных водоизолированными сборниками хозфекальных стоков. Вывоз хозяйственно-бытовых сточных вод, образующихся на стадии горно-подготовительных работ осуществляется по договору с подрядной организацией. Буровые сточные воды и откачные воды используются для последующей закачки их в тот же рудный водоносный горизонт, из которого производится добыча урана методом подземного скважинного выщелачивания.

Растительный мир. местобитания характерна ксерогалофитная растительность из полыней туранской и белоземельной, полусухих (кейреук, терескен) и сочных многолетних (боялыч, биюргун, сарсазан) солянок, образующих как монодоминантные сообщества, так и многовидовые. Распространены по волнистым и волнисто-увалистым равнинам на серо-бурых зональных почвах. Также широко распространен ежовник солончаковый или биюргун (*Anabasis salsa*) – галоксерофитный полукустарничек, типичный вид засоленных пустынь. Растительные ресурсы в процессе осуществления деятельности заготовке или сбору не принадлежат. Зеленые насаждения в предполагаемых местах осуществления намечаемой деятельности отсутствуют. Использование растительных ресурсов не предусматривается.

Животный мир. Для района п. Сузак отмечена среднеазиатская черепаха, 5 видов ящериц (такырная и ушастая круглоголовки, степная агама, разноцветная и быстрая ящурки), зарегистрированы в полосе северо-восточных предгорий Каратау в 60 км к юго-западу от месторождения Буденовское. Птицы и млекопитающие являются одними из самыми заметных и показательных элементов фауны на рассматриваемых территориях. Приобретение объектов животного мира, их частей, дериватов и продуктов жизнедеятельности животных не планируется. Использование объектов животного мира не предусматриваются.

Отходы. В процессе намечаемой деятельности предполагается образование отходов производства и потребления, где их объемы приняты ориентировочно.

К отходам потребления относятся: твердо - бытовые отходы с 2024 года по 2033 год - 8т.

К отходам производства относятся: отработанные масла с 2024 года по 2033 год – 1.5т., промасленная ветошь с 2024 года по 2033 год – 0.1т., буровой шлам с 2024 года по 2033 год – 302969.6т.

В проекте предусмотрено сооружение временных шламонакопителей для временного размещения излишков буровых шламов на срок не более 6-ти месяцев, с последующей рекультивацией.

Строительство временных шлаконакопителей будет рассматриваться отдельным проектом.

В соответствии с п.п. 1 п. 2 ст. 320 Экологического кодекса Республики Казахстан временное складирование отходов на месте образования предусмотрено 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. Договор на вывоз отходов со специализированными организациями будут заключены непосредственно перед началом проведения работ.

Намечаемая деятельность:

Добыча урана методом подземного скважинного выщелачивания в Сузакском районе Туркестанской области, согласно пп.2.6 п.2 раздела 2 приложения 1 Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК подземная добыча твердых полезных ископаемых.



В соответствии с пп. 7.13 п.7 раздела 1 приложения 2 Кодекса РК, добыча урановой и ториевой руд, обогащение урановых и ториевых руд, производство ядерного топлива относится к I категории.

Выводы о необходимости или отсутствия проведения обязательной оценки воздействия на окружающую среду:

Возможные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, предусмотренные п. 25 Главы 3 «Инструкции по организации и проведению экологической оценки», утвержденного приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 30.07.2021 года за №280 (далее - Инструкция) отсутствуют.

Таким образом, необходимость проведения обязательной оценки воздействия на окружающую среду отсутствуют.

На основании вышеизложенного, в соответствии с п.3 ст.49 Экологического кодекса РК, экологическая оценка по упрощенному порядку проводится для намечаемой и осуществляемой деятельности, не подлежащей обязательной оценке воздействия на окружающую среду в соответствии с настоящим Кодексом.

При проведении экологической оценки по упрощенному порядку необходимо учесть замечания и предложения государственных органов, согласно протокола, размещенного на портале esportal.kz от 06.06.2024 года.

Требования и порядок проведения экологической оценки по упрощенному порядку определяется Инструкцией по организации и проведению экологической оценки.

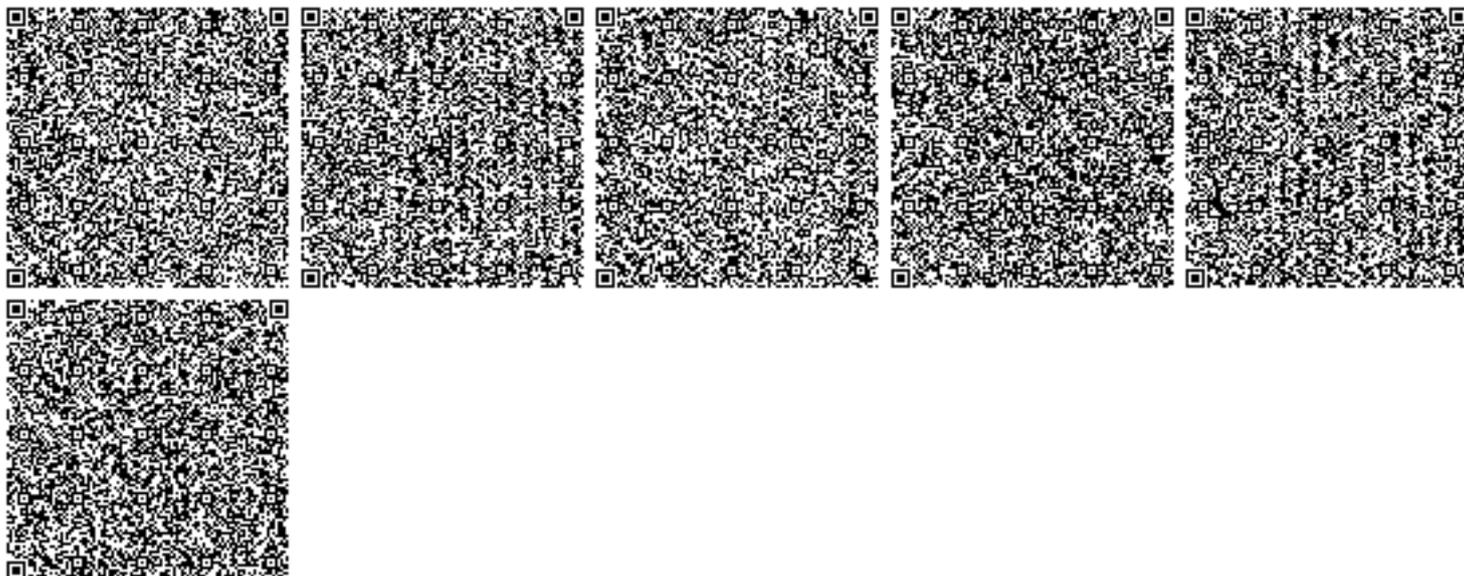
И.о. руководителя департамента

Н. Нурболат

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

И.о. руководителя департамента

Нурболат Нуржас Нурболатұлы





Қазақстан Республикасы, Түркістан облысы,
Түркістан қаласы, Жаңа қала шағын ауданы, 32 көшесі,
ғимарат 16 (Министрліктердің облыстық аумақтық
органдары үйі).
Телефон - 8(72533) 59-6-06
Электрондық мекен жайы: Turkistan-ecodep@ecogeo.gov.kz

Республика Казахстан, Туркестанская область,
город Туркестан, микрорайон Жана Қала, улица 32,
здание 16 (Дом областных территориальных органов
министерств).
Телефон - 8(72533) 59-6-06
Электронный адрес: Turkistan-ecodep@ecogeo.gov.kz

№ _____

ТОО "СП "Будёновское"
161000, Республика Казахстан
Туркестанская область, Сузакский район,
Каратауский с.о., с.Сарыжаз,
квартал 021, здание № 627

Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности

На рассмотрение представлены: заявление о намечаемой деятельности
(перечисление комплектности представленных материалов)

Материалы поступили на рассмотрение: KZ05RYS00620984 от 05.05.2024 года
(Дата, номер входящей регистрации)

Общие сведения

Данным заявлением рассматривается добыча урана методом подземного скважинного выщелачивания в Сузакском районе Туркестанской области. Общая площадь горного отвода - 59,018 кв.км. Начало намечаемой деятельности 01.01.2024 года до 31.12.2033 год.

Департаментом было выдано разрешение на эмиссии в окружающую среду для объектов I категории от 04.12.2020 года за № KZ14VCZ00738503 на опытную добычу в 2021 - 2023 годах с переходом в промышленную добычу с 2024 года с выходом на плановую производительность 6000 т урана в 2026 году. Отработка урановых руд участков Буденовское 6-7 планируется на двух проектируемых ЦППР производительностью 4000 т. и 2000 т. урана в ХКПУ. Развитие геотехнологических полигонов двух пром. площадок будет вестись исходя из потребности вскрытия запасов для достижения добычных показателей по каждой из пром. площадок.

Однако, в связи с возникшими проблемами по обеспечению предприятия серной кислотой и задержкой ввода в эксплуатацию сопутствующей инфраструктуры, принято решение о переносе выхода на плановую производительность на один год, сокращении объемов добычи урана в 2024-2025 годах с соответствующей корректировкой графика бурения технологических скважин и внесением необходимых изменений в Проект разработки и Контракт.

Климат района резко континентальный, характеризующийся крайней сухостью воздуха, малым количеством осадков, резкими суточными колебаниями температуры. Наиболее высокая среднемесячная температура отмечается в июле-августе (+30-32С°) при максимальных суточных значениях +44С°, минимальная температура приходится на январь -27,7С°. Среднегодовое количество осадков составляет 597,4 мм, причём наибольшее их количество выпадает в холодное время года (октябрь - апрель). На летний период приходится около 6% всего количества выпадаемых осадков, и они носят характер краткосрочных ливней. Высота устойчивого снежного покрова 50 - 58 мм.



Краткое описание намечаемой деятельности

График добычи урана, в соответствии с которым в 2024 году уран должен быть добыт в количестве 2 500 тонн, с последующем увеличением производительности в 2025 году до 4 500 тонн и выходом в 2026 году на производительность по добыче – 6 000 тонн урана в год. Проектный объем добычи с 2026 года по 2033 год – 6000 тонн урана.

Подземное скважинное выщелачивание является способом разработки рудных месторождений без поднятия руды на поверхность путем перехода природного урана в продуктивный раствор непосредственно в недрах. С этой целью через скважины, пробуренные с поверхности, в рудную зону подают химический реагент (раствор серной кислоты), способный переводить минералы урана в растворимую форму. Раствор, пройдя путь от закачной скважины до откачной, поднимается с помощью технических средств (насосов) на поверхность, поступает в технологические узлы приема и распределения растворов и по трубопроводам транспортируется на установку для его переработки. При скважинном выщелачивании не происходит существенного изменения структурного состояния недр, так как не производится выемка горнорудной массы. Отпадает необходимость строительства хвостохранилищ для хранения отходов повышенного уровня радиации. После отработки рудных тел и промывки технологических блоков водой происходит постепенное восстановление естественных окислительно-восстановительных условий и процесс рекультивации состава подземных вод рудовмещающих водоносных горизонтов. Таким образом, способ подземного скважинного выщелачивания, является более экономичным и экологически безопасным методом добычи урана по сравнению с шахтным и карьерным способами. Технологический процесс промышленной добычи урана на месторождении и процесс переработки в ЦППР состоит из следующих стадий: сооружение эксплуатационных геотехнологических блоков, подача в недра слабых растворов серной кислоты (выщелачивающих растворов) для перевода урана в раствор, электронасосный подъём урансодержащих (продуктивных) растворов из скважин, транспортировка продуктивных растворов по технологическому трубопроводу на действующий перерабатывающий комплекс в пескоотстойники ПР ЦППР, сорбционное извлечение комплексных уранил-сульфатных ионов из сернокислых продуктивных растворов на перерабатывающей установке завода; десорбция урана с насыщенного сорбента с получением десорбатов на перерабатывающей установке ЦППР, переработка урансодержащих десорбатов до ХКПУ на каскаде осаждения ЦППР, транспортировка возвратных растворов по трубопроводам на полигоны ПСВ, «подкисление» возвратных растворов серной кислотой, с целью получения выщелачивающих растворов, закачка выщелачивающих растворов в скважины добычного полигона.

Краткая характеристика компонентов окружающей среды

От количества бурения скважин зависит объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и объем образования отходов производства и потребления.

В связи с этим, расчеты выбросов, расчеты отходов при бурении скважин подлежит корректировке и уточнению при разработке проектной документации для получения экологического разрешения на воздействие.

Атмосферный воздух. Основными веществами, выбрасываемыми в атмосферу при добыче являются: азота диоксид, азот оксид, углерод, сера диоксид, сероводород, углерод оксид, проп-2-ен-1-аль, формальдегид, керосин, алканы, взвешенные частицы, пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния. Общий объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферу с 2024 года по 2033 год составляет – 202.5 т.

Водные ресурсы. Обеспечение технической и питьевой водой предусматривается от существующего водозабора рудника ТОО «Каратау». Объект расположен вне водоохраных зон и полос. Потребление воды в хозяйственно-питьевых целях на стадии горноподготовительных работ на нужды персонала будет организовано по децентрализованной схеме, за счет



поставки бутилированной воды питьевого качества в количестве 2-3 л на человека в сутки. Вода питьевая - 18 м³/год. Для производственных нужд вода используется в приготовлении бурового и цементного растворов. Буровой и цементный растворы готовятся за пределами участка работ (на производственной базе буровой организации) и доставляются на участок в готовом виде. Буровой раствор в объеме 20 м³ завозится на каждую скважину. Промывка фильтров скважин осуществляется технической водой в объеме 30 м³ на одну скважину.

Для сбора хозяйственно-бытовых сточных вод на стадии горно-подготовительных работ планируется размещение биотуалетов, снабженных водоизолированными сборниками хозфекальных стоков. Вывоз хозяйственно-бытовых сточных вод, образующихся на стадии горно-подготовительных работ осуществляется по договору с подрядной организацией. Буровые сточные воды и откачные воды используются для последующей закачки их в тот же рудный водоносный горизонт, из которого производится добыча урана методом подземного скважинного выщелачивания.

Растительный мир. местобитания характерна ксерогалофитная растительность из полыней туранской и белоземельной, полусухих (кейреук, терескен) и сочных многолетних (боялыч, биюргун, сарсазан) солянок, образующих как монодоминантные сообщества, так и многовидовые. Распространены по волнистым и волнисто-увалистым равнинам на серо-бурых зональных почвах. Также широко распространен ежовник солончаковый или биюргун (*Anabasis salsa*) – галоксерофитный полукустарничек, типичный вид засоленных пустынь. Растительные ресурсы в процессе осуществления деятельности заготовке или сбору не принадлежат. Зеленые насаждения в предполагаемых местах осуществления намечаемой деятельности отсутствуют. Использование растительных ресурсов не предусматривается.

Животный мир. Для района п. Сузак отмечена среднеазиатская черепаха, 5 видов ящериц (такырная и ушастая круглоголовки, степная агама, разноцветная и быстрая ящурки), зарегистрированы в полосе северо-восточных предгорий Каратау в 60 км к юго-западу от месторождения Буденовское. Птицы и млекопитающие являются одними из самыми заметных и показательных элементов фауны на рассматриваемых территориях. Приобретение объектов животного мира, их частей, дериватов и продуктов жизнедеятельности животных не планируется. Использование объектов животного мира не предусматриваются.

Отходы. В процессе намечаемой деятельности предполагается образование отходов производства и потребления, где их объемы приняты ориентировочно.

К отходам потребления относятся: твердо - бытовые отходы с 2024 года по 2033 год - 8т.

К отходам производства относятся: отработанные масла с 2024 года по 2033 год – 1.5т., промасленная ветошь с 2024 года по 2033 год – 0.1т., буровой шлам с 2024 года по 2033 год – 302969.6т.

В проекте предусмотрено сооружение временных шламонакопителей для временного размещения излишков буровых шламов на срок не более 6-ти месяцев, с последующей рекультивацией.

Строительство временных шлаконакопителей будет рассматриваться отдельным проектом.

В соответствии с п.п. 1 п. 2 ст. 320 Экологического кодекса Республики Казахстан временное складирование отходов на месте образования предусмотрено 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. Договор на вывоз отходов со специализированными организациями будут заключены непосредственно перед началом проведения работ.

Намечаемая деятельность:

Добыча урана методом подземного скважинного выщелачивания в Сузакском районе Туркестанской области, согласно пп.2.6 п.2 раздела 2 приложения 1 Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК подземная добыча твердых полезных ископаемых.



В соответствии с пп. 7.13 п.7 раздела 1 приложения 2 Кодекса РК, добыча урановой и ториевой руд, обогащение урановых и ториевых руд, производство ядерного топлива относится к I категории.

Выводы о необходимости или отсутствия проведения обязательной оценки воздействия на окружающую среду:

Возможные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, предусмотренные п. 25 Главы 3 «Инструкции по организации и проведению экологической оценки», утвержденного приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 30.07.2021 года за №280 (далее - Инструкция) отсутствуют.

Таким образом, необходимость проведения обязательной оценки воздействия на окружающую среду отсутствуют.

На основании вышеизложенного, в соответствии с п.3 ст.49 Экологического кодекса РК, экологическая оценка по упрощенному порядку проводится для намечаемой и осуществляемой деятельности, не подлежащей обязательной оценке воздействия на окружающую среду в соответствии с настоящим Кодексом.

При проведении экологической оценки по упрощенному порядку необходимо учесть замечания и предложения государственных органов, согласно протокола, размещенного на портале esportal.kz от 06.06.2024 года.

Требования и порядок проведения экологической оценки по упрощенному порядку определяется Инструкцией по организации и проведению экологической оценки.

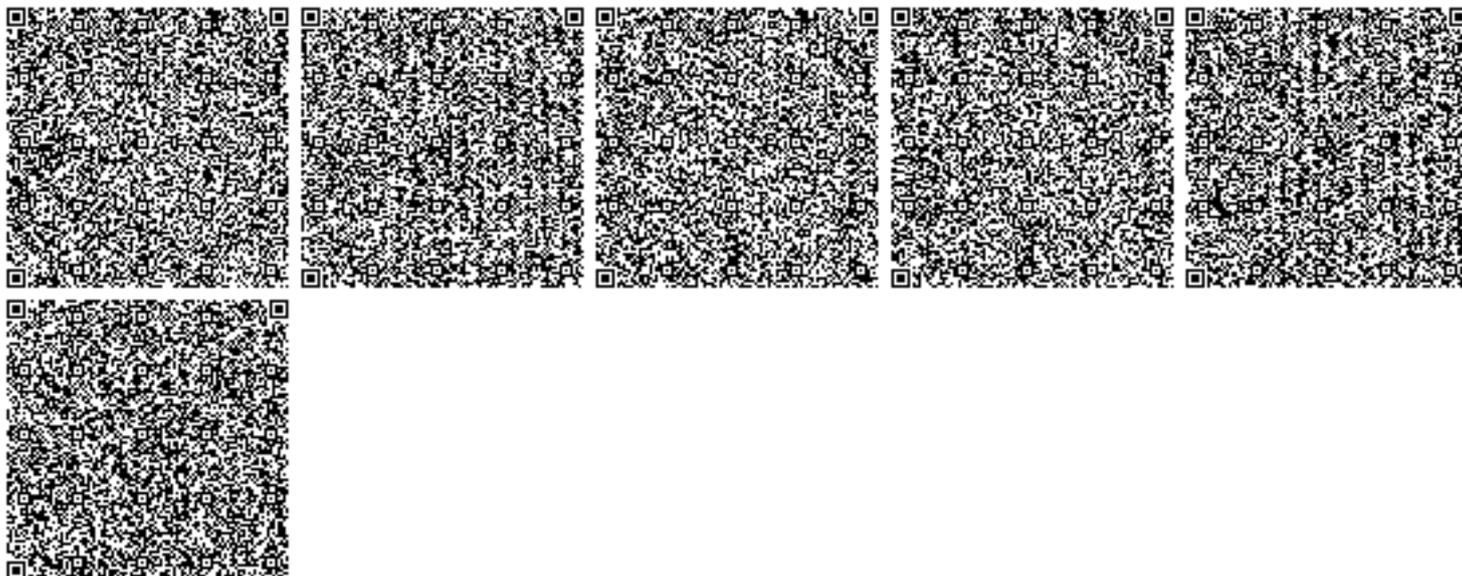
И.о. руководителя департамента

Н. Нурболат

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

И.о. руководителя департамента

Нурболат Нуржас Нурболатұлы



Қазақстан Республикасының Экология,
геология және табиғи ресурстар
министрлігі



Министерство экологии, геологии и
природных ресурсов Республики
Казахстан

Су ресурстарын пайдалануды реттеу
және қорғау жөніндегі Шу-Талас
бассейндік инспекциясы

Шу-Таласская бассейновая инспекция
по регулированию использования и
охране водных ресурсов

Номер: KZ68VTE00004303

Серия: № Шу-Т/635-Т-Р

Вторая категория разрешений

Разрешение четвертого класса

Разрешение на специальное водопользование

Вид специального водопользования: забор и (или) использование подземных вод с применением сооружений или технических устройств, указанных в пункте 1 статьи 66 Водного кодекса Республики Казахстан от 9 июля 2003 года (далее – Кодекс), с лимитами изъятия от пятидесяти кубических метров в сутки;.

(в соответствии с пунктом 6 статьи 66 Водного кодекса Республики Казахстан от 9 июля 2003 года)

Цель специального водопользования: забор питьевых подземных вод уванасского водоносного горизонта на участке скважин №№ 8153, 8155, 8157, 8159 (проектная резервная), 8161 с целью хозяйственно-питьевого водоснабжения

Условия специального водопользования указаны в приложении к настоящему разрешению на специальное водопользование.

Выдано: Товарищество с ограниченной ответственностью "Совместное предприятие "Будёновское", 161040005807, 050060, Республика Казахстан, г. Алматы, Бостандыкский район, Проспект Аль-Фараби, дом № 99, 25

(полное наименование физического или юридического лица, ИИН/БИН, адрес физического и юридического лица)

Орган выдавший разрешение: Шу-Таласская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов

Дата выдачи разрешения: 30.12.2019 г.

Срок действия разрешения: 18.12.2024 г.

И.о. руководителя

Имашева Гульмира Сагинбайкызы



**Приложение к разрешению на специальное водопользование
№KZ68VTE00004303 Серия № Шу-Т/635-Т-Р от 30.12.2019 года**

Условия специального водопользования

1. Специальное водопользование разрешается при соблюдении следующих условий (указывается отдельно для каждого вида специального водопользования):
Вид специального водопользования забор и (или) использование подземных вод с применением сооружений или технических устройств, указанных в пункте 1 статьи 66 Водного кодекса Республики Казахстан от 9 июля 2003 года (далее – Кодекс), с лимитами изъятия от пятидесяти кубических метров в сутки;
Расчетные объемы водопотребления 237250 м3/год



| № | Наименование водного объекта | Код источника | Код передающей организации | Код моря-реки | Притоки | | | | | Код качества | Расстояние от устья, км | Расчетный годовой объем забора |
|---|---|------------------------------------|----------------------------|---------------|---------|---|---|---|----|--------------|-------------------------|--------------------------------|
| | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| 1 | Скважина № 8153. Пробурена в 25.06.2019 г. Глубина – 621,3 м, дебит – 2,64 дм3/с, понижение – 53,54 м. Скважина № 8155. Пробурена в 15.07.2019 г. Глубина – 620,8 м, дебит – 2,64 дм3/с, понижение – 53,54 м. Скважина № 8157. Пробурена в 12.07.2018 г. Глубина – 611 м, дебит – 3,15 дм3/с, понижение – 55,6 м. Скважина № 8161. Пробурена в 06.09.2019 г. Глубина – 633 м, дебит – 3,5 дм3/с, понижение – 69,87 м. Скважина № 8159 проектная резервная | подземный водоносный горизонт – 60 | 0 | ПЕС Шу | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | ХП | 0,1 | 237250 м3/год |



| Расчетные объемы годового водозабора по месяцам | | | | | | | | | | | | Обеспеченность годовых объемов | | | Вид использования | |
|---|---------|-------|--------|-------|-------|-------|--------|----------|---------|--------|---------|--------------------------------|----------|--------|-----------------------------------|------------------|
| Январь | Февраль | Март | Апрель | Май | Июнь | Июль | Август | Сентябрь | Октябрь | Ноябрь | Декабрь | 95% | 75% | 50% | Код | Объем |
| 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
| 20150 | 18200 | 20150 | 18200 | 20150 | 19500 | 20150 | 20150 | 19500 | 20150 | 19500 | 20150 | 225387,5 | 177937,5 | 118625 | ХП – Хозяйственно -питьевые | 237250 м3/год |



Расчетные объемы водоотведения

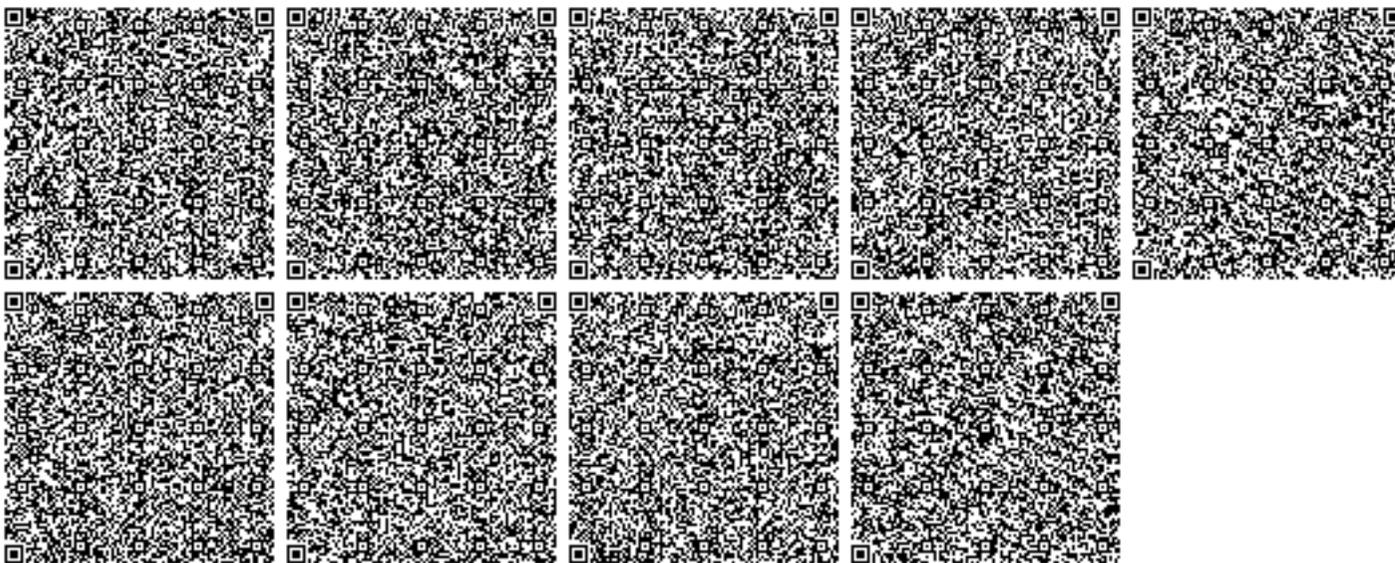
| № | Наименование водного объекта | Код источника | Код передающей организации | Водохозяйственный участок | Код моря-реки | Притоки | | | | | Код качества | Расстояние от устья, км | Расчетный годовой объем забора |
|---|--|-------------------------|----------------------------|---------------------------|---------------|---------|---|---|----|----|--------------|-------------------------|--------------------------------|
| | | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| 1 | <p>Скважина № 8153. Пробурена в 25.06.2019 г. Глубина – 621,3 м, дебит – 2,64 дм3/с, понижение – 53,54 м.</p> <p>Скважина № 8155. Пробурена в 15.07.2019 г. Глубина – 620,8 м, дебит – 2,64 дм3/с, понижение – 53,54 м.</p> <p>Скважина № 8157. Пробурена в 12.07.2018 г. Глубина – 611 м, дебит – 3,15 дм3/с, понижение – 55,6 м.</p> <p>Скважина № 8161. Пробурена в 06.09.2019 г. Глубина – 633 м, дебит – 3,5 дм3/с, понижение – 69,87 м.</p> <p>Скважина № 8159 проектная резервная</p> | поля фильтрации – 83 | 0 | 08.01.14.03 | ПЕС Шу | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | ВС | 0,2 | 146000 м3/год |



| Расчетный годовой объем водоотведения по месяцам | | | | | | | | | | | | Загрязненные | | Нормативн о-чистые (без очистки) | Нормативн о -очищенны е |
|--|---------|-------|--------|-------|-------|-------|--------|----------|---------|--------|---------|------------------|----------------------------|---|----------------------------------|
| Январь | Февраль | Март | Апрель | Май | Июнь | Июль | Август | Сентябрь | Октябрь | Ноябрь | Декабрь | Без очистки | Недостаточн о очищенных | | |
| 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
| 12400 | 11200 | 12400 | 12000 | 12400 | 12000 | 12400 | 12400 | 12000 | 12400 | 12000 | 12400 | 146000 м3/год | 0 | 0 | 0 |

2. Дополнительные требования к условиям водопользования, связанные с технологической схемой эксплуатации объекта в соответствии со статьей 72 Водного кодекса Республики Казахстан - Ежеквартально, до 10 числа следующего за отчетным периодом, предоставлять в Шу-Таласскую БИ отчет по правилам первичного учета вод, утвержденный приказом министра сельского хозяйства РК от 30 марта 2015 года за № 19/1-274; - Представлять в Шу-Таласскую БИ ежегодно государственную статистическую отчетность по форме 2-ТП (водхоз) до 10 числа месяца следующего за отчетным годом; - В установленном порядке необходимо в госстандарте получить сертификат на водомеры, необходимо вести журнал первичного учета вод для ведения мониторинга использования подземных вод; - Согласно стандарта государственной услуги «Пломбирование приборов учета вод, устанавливаемых на сооружениях или устройствах по забору или сбросу вод физическими и юридическими лицами, осуществляющим право специального водопользования» необходимо опломбировать водомерные устройства . - при нарушении условий водопользования разрешение аннулируется.

3. Условия использования подземных вод, представляемых территориальными подразделениями уполномоченного органа по изучению и использованию недр при согласовании условий специального водопользования Не требуется



Қазақстан Республикасының Экология,
геология және табиғи ресурстар
министрлігі



Министерство экологии, геологии и
природных ресурсов Республики
Казахстан

Су ресурстарын пайдалануды реттеу
және қорғау жөніндегі Шу-Талас
бассейндік инспекциясы

Шу-Таласская бассейновая инспекция
по регулированию использования и
охране водных ресурсов

Номер: KZ41VTE00004304

Серия: № Шу-Т/636-Т-Р

Вторая категория разрешений

Разрешение четвертого класса

Разрешение на специальное водопользование

Вид специального водопользования: забор и (или) использование подземных вод с применением сооружений или технических устройств, указанных в пункте 1 статьи 66 Водного кодекса Республики Казахстан от 9 июля 2003 года (далее – Кодекс), с лимитами изъятия от пятидесяти кубических метров в сутки;.

(в соответствии с пунктом 6 статьи 66 Водного кодекса Республики Казахстан от 9 июля 2003 года)

Цель специального водопользования: забор подземных вод из жалпакского водоносного горизонта на участке скважин №№ 8154, 8156 (проектная резервная), 8158, 8160 с целью производственно-технического водоснабжения объектов ТОО «СП «Будёновское»

Условия специального водопользования указаны в приложении к настоящему разрешению на специальное водопользование.

Выдано: Товарищество с ограниченной ответственностью "Совместное предприятие "Будёновское", 161040005807, 050060, Республика Казахстан, г. Алматы, Бостандыкский район, Проспект Аль-Фараби, дом № 99, 25

(полное наименование физического или юридического лица, ИИН/БИН, адрес физического и юридического лица)

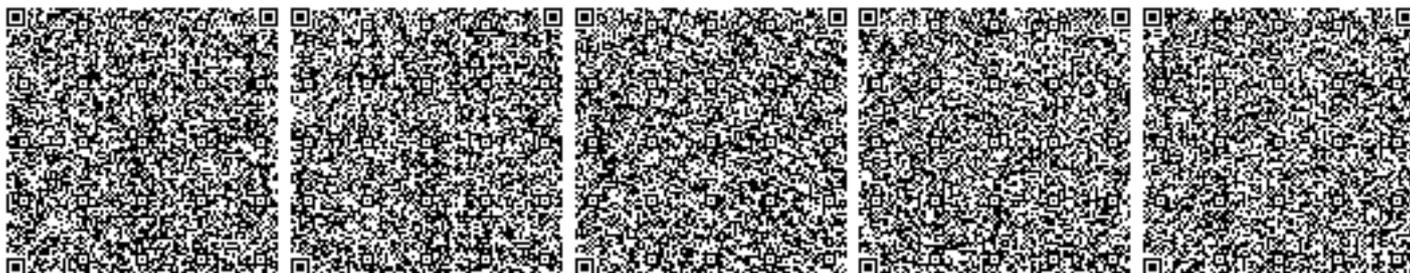
Орган выдавший разрешение: Шу-Таласская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов

Дата выдачи разрешения: 30.12.2019 г.

Срок действия разрешения: 18.12.2024 г.

И.о. руководителя

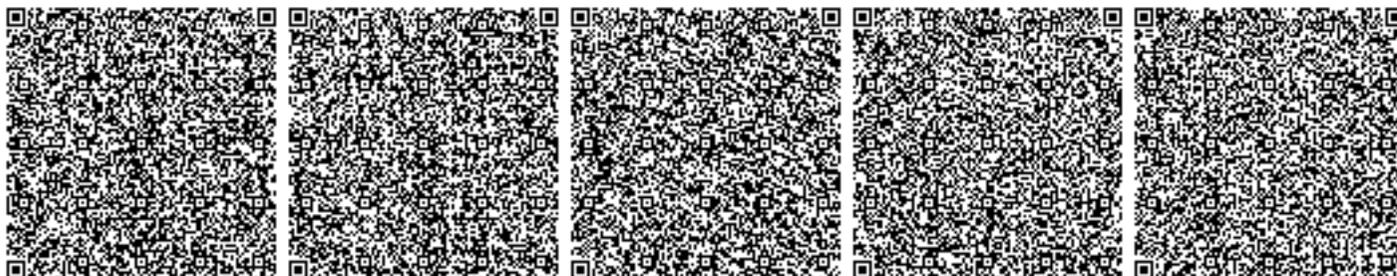
Имашева Гульмира Сагинбайкызы



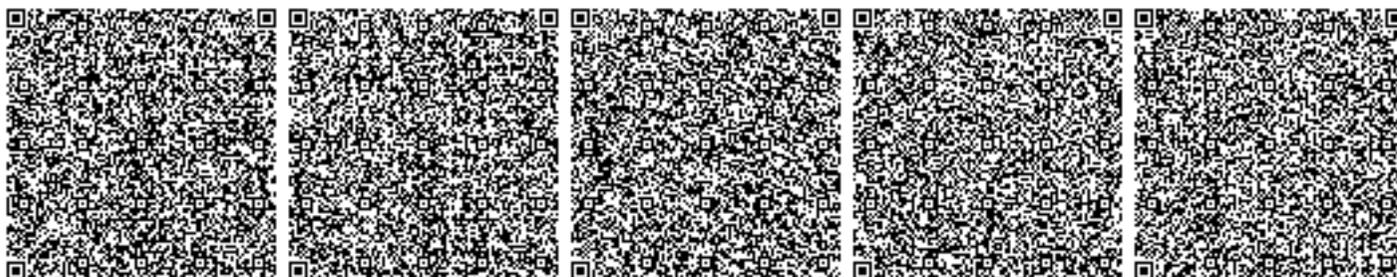
**Приложение к разрешению на специальное водопользование
№KZ41VTE00004304 Серия № Шу-Т/636-Т-Р от 30.12.2019 года**

Условия специального водопользования

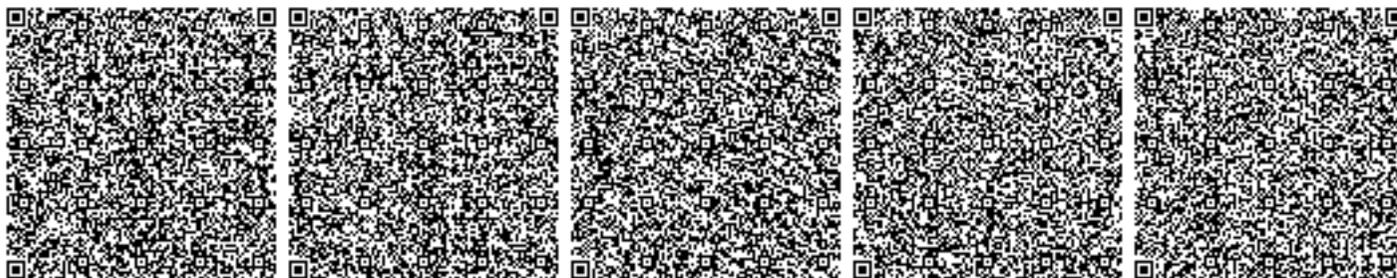
1. Специальное водопользование разрешается при соблюдении следующих условий (указывается отдельно для каждого вида специального водопользования):
Вид специального водопользования забор и (или) использование подземных вод с применением сооружений или технических устройств, указанных в пункте 1 статьи 66 Водного кодекса Республики Казахстан от 9 июля 2003 года (далее – Кодекс), с лимитами изъятия от пятидесяти кубических метров в сутки;
Расчетные объемы водопотребления 364270 м3/год



| № | Наименование водного объекта | Код источника | Код передающей организации | Код моря-реки | Притоки | | | | | Код качества | Расстояние от устья, км | Расчетный годовой объем забора |
|---|---|------------------------------------|----------------------------|---------------|---------|---|---|---|----|--------------|-------------------------|--------------------------------|
| | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| 1 | Скважина № 8154. Пробурена в 28.05.2019 г. Глубина – 640,4 м, дебит – 6,26 дм3/с, понижение – 42,6 м. Скважина № 8158. Пробурена в 25.06.2019 г. Глубина – 619,8 м, дебит – 8,11 дм3/с, понижение – 11,9 м. Скважина № 8160. Пробурена в 25.05.2018 г. Глубина – 620,6 м, дебит – 8,11 дм3/с, понижение – 41,75 м. Скважина № 8156 проектная резервная. | подземный водоносный горизонт – 60 | 0 | ПЕС Шу | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | BT | 0,1 | 364270 м3/год |

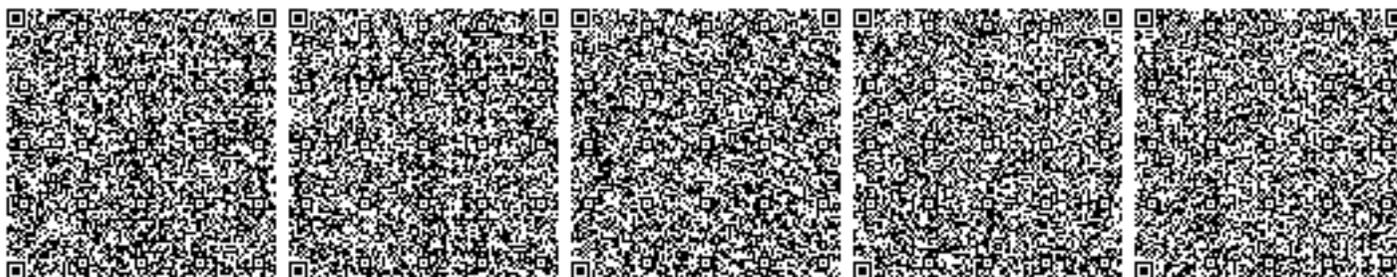


| Расчетные объемы годового водозабора по месяцам | | | | | | | | | | | | Обеспеченность годовых объемов | | | Вид использования | |
|---|---------|-------|--------|-------|-------|-------|--------|----------|---------|--------|---------|--------------------------------|----------|--------|--------------------------|---------------|
| Январь | Февраль | Март | Апрель | Май | Июнь | Июль | Август | Сентябрь | Октябрь | Ноябрь | Декабрь | 95% | 75% | 50% | Код | Объем |
| 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
| 30938 | 27944 | 30938 | 29940 | 30938 | 29940 | 30938 | 30938 | 29940 | 30938 | 29940 | 30938 | 346056,5 | 273202,5 | 182635 | ПР – Производственные | 364270 м3/год |



Расчетные объемы водоотведения

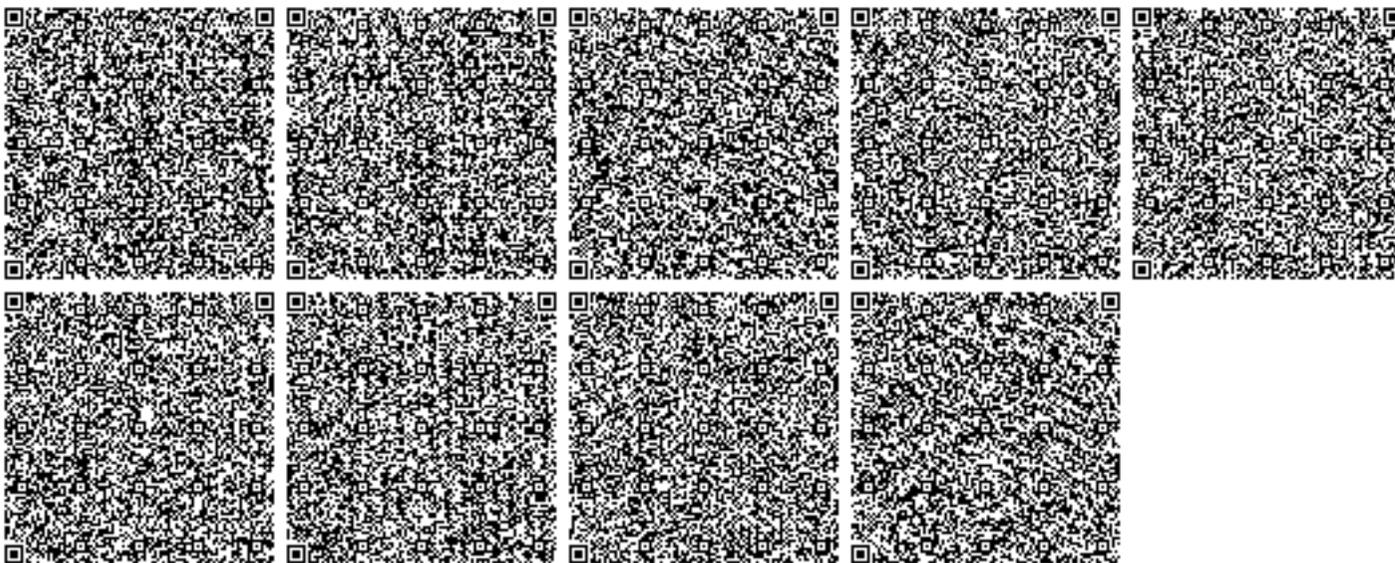
| № | Наименование водного объекта | Код источника | Код передающей организации | Водохозяйственный участок | Код моря-реки | Притоки | | | | | Код качества | Расстояние от устья, км | Расчетный годовой объем забора |
|---|--|----------------------|----------------------------|---------------------------|---------------|---------|---|---|----|----|--------------|-------------------------|--------------------------------|
| | | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| 1 | Скважина № 8154. Пробурена в 28.05.2019 г. Глубина – 640,4 м, дебит – 6,26 дм ³ /с, понижение – 42,6 м. Скважина № 8158. Пробурена в 25.06.2019 г. Глубина – 619,8 м, дебит – 8,11 дм ³ /с, понижение – 11,9 м. Скважина № 8160. Пробурена в 25.05.2018 г. Глубина – 620,6 м, дебит – 8,11 дм ³ /с, понижение – 41,75 м. Скважина № 8156 проектная резервная. | поля фильтрации – 83 | 0 | 08.01.14.03 | ПЕС Шу | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | ВС | 0,2 | 71350,2 м ³ /год |



| Расчетный годовой объем водоотведения по месяцам | | | | | | | | | | | | Загрязненные | | Нормативн о-чистые (без очистки) | Нормативн о -очищенны е |
|--|---------|-------|--------|-------|-------|-------|--------|----------|---------|--------|---------|--------------|----------------------------|---|----------------------------------|
| Январь | Февраль | Март | Апрель | Май | Июнь | Июль | Август | Сентябрь | Октябрь | Ноябрь | Декабрь | Без очистки | Недостаточн о очищенных | | |
| 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
| 30938 | 27944 | 30938 | 29940 | 30938 | 29940 | 30938 | 30938 | 29940 | 30938 | 29940 | 30938 | 71350,2 | 0 | 0 | 0 |

2. Дополнительные требования к условиям водопользования, связанные с технологической схемой эксплуатации объекта в соответствии со статьей 72 Водного кодекса Республики Казахстан - Ежеквартально, до 10 числа следующего за отчетным периодом, предоставлять в Шу-Таласскую БИ отчет по правилам первичного учета вод, утвержденный приказом министра сельского хозяйства РК от 30 марта 2015 года за № 19/1-274; - Представлять в Шу-Таласскую БИ ежегодно государственную статистическую отчетность по форме 2-ТП (водхоз) до 10 числа месяца следующего за отчетным годом; - В установленном порядке необходимо в госстандарте получить сертификат на водомеры, необходимо вести журнал первичного учета вод для ведения мониторинга использования подземных вод; - Согласно стандарта государственной услуги « Пломбирование приборов учета вод, устанавливаемых на сооружениях или устройствах по забору или сбросу вод физическими и юридическими лицами, осуществляющим право специального водопользования» необходимо опломбировать водомерные устройства . - при нарушении условий водопользования разрешение аннулируется.

3. Условия использования подземных вод, представляемых территориальными подразделениями уполномоченного органа по изучению и использованию недр при согласовании условий специального водопользования Не требуется



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ
“ҚАЗГИДРОМЕТ” ШАРУАШЫЛЫҚ
ЖҮРГІЗУ ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК
КӘСІПОРНЫНЫҢ ТҮРКІСТАН
ОБЛЫСЫ БОЙЫНША ФИЛИАЛ



ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО
ПРЕДПРИЯТИЯ НА ПРАВЕ
ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ
“КАЗГИДРОМЕТ” МИНИСТЕРСТВА
ЭКОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН
ПО ТУРКЕСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

АНЫҚТАМА

СПРАВКА

31.05.2024 жыл № 31-02-16/108

Генеральному директору ТОО
«ДВА КЕЙ» Н.Каменский

На Ваш запрос №262 от 28.05.2024г., по данным наблюдений метеостанции Шолаккорган, расположенной в селе Шолаккорган Сузакского района вблизи к селу Аксумбе, в нижеследующей таблице предоставляем метеорологическую информацию за 2019-2023г.г.

Приложение на 2-х листах.

Директор



М.П.Жазыхбаев

Приложения 1 к справке
№31-02-16/108 31.05.2024г

| год | месяц | средняя температура воздуха, | максимальная температура воздуха | минимальная температура воздуха | количество осадков, мм |
|-------|----------|------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|------------------------|
| 2019г | январь | -1.2 | 11.6 | -9.8 | 5.1 |
| | февраль | -1.1 | 11.5 | -20.5 | 10.7 |
| | март | 8.1 | 24.3 | -2.3 | 22.5 |
| | апрель | 13.1 | 25.4 | 2.3 | 76.1 |
| | май | 19.0 | 34.8 | 1.0 | 3.4 |
| | июнь | 25.1 | 38.9 | 10.9 | 19.6 |
| | июль | 29.7 | 41.2 | 16.7 | 14.6 |
| | август | 25.4 | 40.1 | 10.3 | |
| | сентябрь | 18.1 | 34.2 | 5.7 | |
| | октябрь | 11.0 | 26.2 | -3.3 | 1.6 |
| | ноябрь | -0.8 | 19.8 | -15.3 | 1.0 |
| | декабрь | -0.1 | 15.8 | -15.7 | 12.4 |

| год | месяц | средняя температура воздуха, | максимальная температура воздуха | минимальная температура воздуха | количество осадков, мм |
|-------|----------|------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|------------------------|
| 2022г | январь | -0.7 | 12.2 | -8.6 | 37.1 |
| | февраль | 0.0 | 13.6 | -10.3 | 3.4 |
| | март | 4.8 | 17.9 | -4.2 | 32.0 |
| | апрель | 17.2 | 30.2 | 2.4 | 14.0 |
| | май | 20.3 | 33.2 | 7.9 | 31.6 |
| | июнь | 27.2 | 40.2 | 13.9 | 15.9 |
| | июль | 28.1 | 41.9 | 16.1 | |
| | август | 23.9 | 35.8 | 10.9 | 1.4 |
| | сентябрь | 20.0 | 36.6 | 6.9 | |
| | октябрь | 10.4 | 25.7 | -0.3 | 12.9 |
| | ноябрь | 2.8 | 19.6 | -13.2 | 32.9 |
| | декабрь | -7.4 | 9.6 | -20.1 | 0.3 |

| год | месяц | средняя температура воздуха, | максимальная температура воздуха | минимальная температура воздуха | количество осадков, мм |
|-------|----------|------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|------------------------|
| 2020г | январь | -2.6 | 8.3 | -11.9 | 20.5 |
| | февраль | 2.7 | 18.6 | -8.7 | 14.1 |
| | март | 6.0 | 24.6 | -11.7 | 2.7 |
| | апрель | 14.5 | 33.8 | -1.5 | 28.5 |
| | май | 21.0 | 38.2 | 8.2 | 22.4 |
| | июнь | 24.8 | 39.0 | 11.3 | 0.0 |
| | июль | 27.3 | 39.2 | 12.9 | 4.0 |
| | август | 25.0 | 37.6 | 13.5 | 1.1 |
| | сентябрь | 16.7 | 33.2 | 3.2 | 2.3 |
| | октябрь | 8.5 | 23.1 | -3.8 | 1.8 |
| | ноябрь | -2.5 | 22.8 | -24.1 | 25.5 |
| | декабрь | -8.2 | 6.0 | -17.6 | 2.8 |

| год | месяц | средняя температура воздуха, | максимальная температура воздуха | минимальная температура воздуха | количество осадков, мм |
|-------|----------|------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|------------------------|
| 2023г | январь | -8.7 | 11.6 | -24.9 | 29.6 |
| | февраль | -0.1 | 16.0 | -16.8 | 22.7 |
| | март | 8.6 | 23.7 | -3.9 | 32.3 |
| | апрель | 13.3 | 32.0 | -1.1 | 6.8 |
| | май | 19.7 | 32.6 | 3.9 | 22.5 |
| | июнь | 26.2 | 38.8 | 12.9 | |
| | июль | 29.1 | 42.4 | 15.7 | 3.8 |
| | август | 25.3 | 38.6 | 10.6 | 17.4 |
| | сентябрь | 18.1 | 30.8 | 7.5 | 0.8 |
| | октябрь | 12.9 | 26.1 | 0.3 | 26.6 |
| | ноябрь | 7.4 | 22.8 | -2.2 | 13.9 |
| | декабрь | -1.4 | 18.8 | -24.2 | 5.4 |

| год | месяц | средняя температура воздуха, | максимальная температура воздуха | минимальная температура воздуха | количество осадков, мм |
|-------|----------|------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|------------------------|
| 2021г | январь | -7.3 | 11.8 | -21.9 | 23.4 |
| | февраль | 0.6 | 21.0 | -19.1 | 17.4 |
| | март | 2.4 | 22.5 | -16.7 | 68.0 |
| | апрель | 11.8 | 33.2 | -3.3 | 42.4 |
| | май | 21.4 | 36.8 | 7.5 | 6.7 |
| | июнь | 25.9 | 39.0 | 12.1 | 0.3 |
| | июль | 29.0 | 42.0 | 13.1 | |
| | август | 26.1 | 38.8 | 11.9 | 0.8 |
| | сентябрь | 19.3 | 35.4 | 6.7 | |
| | октябрь | 6.9 | 22.0 | -4.6 | 1.3 |
| | ноябрь | 0.1 | 18.4 | -12.7 | 4.8 |
| | декабрь | 1.0 | 22.0 | -9.7 | 5.8 |

Директор

М.П.Жазыхбаев



Приложения 1 к справке
№31-02-16/108 31.05.2024г

Повторяемость направлений ветра по 8 румбам и штилей (%)
по метеостанции Шолаккорган за 2019-2023гг.

| С | СВ | В | ЮВ | Ю | ЮЗ | З | СЗ | штиль |
|-----|------|-----|-----|-----|------|-----|------|-------|
| 9,9 | 20,4 | 6,4 | 9,0 | 3,2 | 21,0 | 6,6 | 23,5 | 22,3 |



Директор



М.П.Жазыхбаев

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 011, Сузакский район, Каратауский с

Объект N 0001, Вариант 1 Изменения и дополнения в "Проект разработки участка 6-7 м.урана Буденовское"

Источник загрязнения N 0001-0011

Источник выделения N 001, Компрессор XRVS

Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный
Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по СО в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; СН, С, СН₂О и ВП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 196
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 224

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 116

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 274

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_3 * P_3 = 8.72 * 10^{-6} * 116 * 224 = 0.22658048 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 274 / 273) = 0.653802559 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.22658048 / 0.653802559 = 0.346557958 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | СО | NOx | СН | С | SO2 | СН2О | ВП |
|--------|-----|------|---------|---------|-----|---------|---------|
| Б | 3.1 | 3.84 | 0.82857 | 0.14286 | 1.2 | 0.03429 | 3.42E-6 |

Таблица значений выбросов q_{vi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | СО | NOx | СН | С | SO2 | СН2О | ВП |
|--------|----|-----|----|---|-----|------|----|
|--------|----|-----|----|---|-----|------|----|

| | | | | | | | |
|---|----|----|---------|---------|---|---------|---------|
| Б | 13 | 16 | 3.42857 | 0.57143 | 5 | 0.14286 | 0.00002 |
|---|----|----|---------|---------|---|---------|---------|

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{mi} * B_{200} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 3.1 * 224 / 3600 = 0.192888889$$

$$W_i = q_{mi} * B_{200} = 13 * 196 / 1000 = 2.548$$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

$$M_i = (e_{mi} * P_3 / 3600) * 0.8 = (3.84 * 224 / 3600) * 0.8 = 0.191146667$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{200} / 1000) * 0.8 = (16 * 196 / 1000) * 0.8 = 2.5088$$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.82857 * 224 / 3600 = 0.051555467$$

$$W_i = q_{mi} * B_{200} / 1000 = 3.42857 * 196 / 1000 = 0.67199972$$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.14286 * 224 / 3600 = 0.008889067$$

$$W_i = q_{mi} * B_{200} / 1000 = 0.57143 * 196 / 1000 = 0.11200028$$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 1.2 * 224 / 3600 = 0.074666667$$

$$W_i = q_{mi} * B_{200} / 1000 = 5 * 196 / 1000 = 0.98$$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.03429 * 224 / 3600 = 0.0021336$$

$$W_i = q_{mi} * B_{200} = 0.14286 * 196 / 1000 = 0.02800056$$

Примесь: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.00000342 * 224 / 3600 = 0.000000213$$

$$W_i = q_{mi} * B_{200} = 0.00002 * 196 / 1000 = 0.00000392$$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

$$M_i = (e_{mi} * P_3 / 3600) * 0.13 = (3.84 * 224 / 3600) * 0.13 = 0.031061333$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{200} / 1000) * 0.13 = (16 * 196 / 1000) * 0.13 = 0.40768$$

Итого выбросы по веществам: по 1 источнику

| Код | Примесь | г/сек без очистки | т/год без очистки | % очистки | г/сек с очисткой | т/год с очисткой |
|------|---|-------------------------|-------------------------|--------------|------------------------|------------------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0.191146667 | 2.5088 | 0 | 0.191146667 | 2.5088 |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0.031061333 | 0.40768 | 0 | 0.031061333 | 0.40768 |
| 0328 | Углерод (Сажа, | 0.008889067 | 0.11200028 | 0 | 0.008889067 | 0.11200028 |

| | | | | | | |
|------|--|-------------|------------|---|-------------|------------|
| | Углерод черный) (583) | | | | | |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.074666667 | 0.98 | 0 | 0.074666667 | 0.98 |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0.192888889 | 2.548 | 0 | 0.192888889 | 2.548 |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54) | 0.000000213 | 0.00000392 | 0 | 0.000000213 | 0.00000392 |
| 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609) | 0.0021336 | 0.02800056 | 0 | 0.0021336 | 0.02800056 |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10) | 0.051555467 | 0.67199972 | 0 | 0.051555467 | 0.67199972 |

Источник загрязнения N 0011-0035

Источник выделения N 001, Дизельгенератор (для бур. станков)

Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный
Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по СО в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; СН, С, СН₂O и ВП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 129
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 200

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 1040

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 274

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_3 * P_3 = 8.72 * 10^{-6} * 1040 * 200 = 1.81376 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 274 / 273) = 0.653802559 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{O_2} , м³/с:

$$Q_{O_2} = G_{O_2} / \gamma_{O_2} = 1.81376 / 0.653802559 = 2.774170847 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO | NOx | CH | C | SO2 | CH2O | БП |
|--------|-----|------|---------|---------|-----|---------|---------|
| Б | 3.1 | 3.84 | 0.82857 | 0.14286 | 1.2 | 0.03429 | 3.42E-6 |

Таблица значений выбросов q_{mi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO | NOx | CH | C | SO2 | CH2O | БП |
|--------|----|-----|---------|---------|-----|---------|---------|
| Б | 13 | 16 | 3.42857 | 0.57143 | 5 | 0.14286 | 0.00002 |

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{mi} * B_{200} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 3.1 * 200 / 3600 = 0.172222222$$

$$W_i = q_{mi} * B_{200} = 13 * 129 / 1000 = 1.677$$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

$$M_i = (e_{mi} * P_3 / 3600) * 0.8 = (3.84 * 200 / 3600) * 0.8 = 0.170666667$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{200} / 1000) * 0.8 = (16 * 129 / 1000) * 0.8 = 1.6512$$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.82857 * 200 / 3600 = 0.046031667$$

$$W_i = q_{mi} * B_{200} / 1000 = 3.42857 * 129 / 1000 = 0.44228553$$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.14286 * 200 / 3600 = 0.007936667$$

$$W_i = q_{mi} * B_{200} / 1000 = 0.57143 * 129 / 1000 = 0.07371447$$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 1.2 * 200 / 3600 = 0.066666667$$

$$W_i = q_{mi} * B_{200} / 1000 = 5 * 129 / 1000 = 0.645$$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.03429 * 200 / 3600 = 0.001905$$

$$W_i = q_{mi} * B_{200} = 0.14286 * 129 / 1000 = 0.01842894$$

Примесь: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.00000342 * 200 / 3600 = 0.00000019$$

$$W_i = q_{mi} * B_{200} = 0.00002 * 129 / 1000 = 0.00000258$$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

$$M_i = (e_{mi} * P_3 / 3600) * 0.13 = (3.84 * 200 / 3600) * 0.13 = 0.027733333$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{год} / 1000) * 0.13 = (16 * 129 / 1000) * 0.13 = 0.26832$$

Итого выбросы по веществам:

| Код | Примесь | г/сек без очистки | т/год без очистки | % очистки | г/сек с очисткой | т/год с очисткой |
|------|--|-------------------------|-------------------------|--------------|------------------------|------------------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0.170666667 | 1.6512 | 0 | 0.170666667 | 1.6512 |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0.027733333 | 0.26832 | 0 | 0.027733333 | 0.26832 |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 0.007936667 | 0.07371447 | 0 | 0.007936667 | 0.07371447 |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.066666667 | 0.645 | 0 | 0.066666667 | 0.645 |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0.172222222 | 1.677 | 0 | 0.172222222 | 1.677 |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54) | 0.00000019 | 0.00000258 | 0 | 0.00000019 | 0.00000258 |
| 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609) | 0.001905 | 0.01842894 | 0 | 0.001905 | 0.01842894 |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10) | 0.046031667 | 0.44228553 | 0 | 0.046031667 | 0.44228553 |

Источник загрязнения: 6001-6002, неорганизованный

Источник выделения: 6001-6002 01, Экскаватор

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников
п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий
по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики
Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки,
статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Глина

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **KI = 0.05**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.02$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 3-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 0.5$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 2.6$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 8$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.7$

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 50$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.4$

Высота падения материала, м, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.5$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 12.9$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 74550$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 0.5 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 12.9 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0609$

Продолжительность выброса составляет менее 20 мин согласно п.2.1 применяется 20-ти минутное осреднение.

Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20), $TT = 2$

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с, $GC = GC \cdot TT \cdot 60 / 1200 = 0.0609 \cdot 2 \cdot 60 / 1200 = 0.00609$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.5 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 74550 \cdot (1-0) = 0.895$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.00609$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.895 = 0.895$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.895 = 0.358$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.00609 = 0.002436$

Итоговая таблица:

| Код | Наименование ЗВ | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|---|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) | 0.002436 | 0.358 |

| | | |
|----------------------|--|--|
| месторождений) (494) | | |
|----------------------|--|--|

Источник загрязнения: 6001

Источник выделения: 6001-6002 02, Экскаватор ДВС

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4) Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА

Выбросы по периоду: Теплый период ($t > 5$)

| Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 61 - 100 кВт | | | | | | | | | | |
|--|-------------------|------------------|----------------|-----------------|------------------|-----------------|-----------------|------------------|-----------------|--|
| <i>Dn, сут</i> | <i>Nk, шт</i> | <i>A</i> | <i>Nk1 шт.</i> | <i>Tv1, мин</i> | <i>Tv1n, мин</i> | <i>Txs, мин</i> | <i>Tv2, мин</i> | <i>Tv2n, мин</i> | <i>Txt, мин</i> | |
| 120 | 1 | 0.80 | 1 | 195 | 213 | 80 | 15 | 14 | 5 | |
| <i>ЗВ</i> | <i>Mxx, г/мин</i> | <i>MI, г/мин</i> | <i>г/с</i> | | | <i>т/год</i> | | | | |
| 0337 | 2.4 | 1.29 | 0.01537 | | | 0.0769 | | | | |
| 2732 | 0.3 | 0.43 | 0.003894 | | | 0.0218 | | | | |
| 0301 | 0.48 | 2.47 | 0.01546 | | | 0.0925 | | | | |
| 0304 | 0.48 | 2.47 | 0.002513 | | | 0.01503 | | | | |
| 0328 | 0.06 | 0.27 | 0.002133 | | | 0.0127 | | | | |
| 0330 | 0.097 | 0.19 | 0.001633 | | | 0.00935 | | | | |

Выбросы по периоду: Холодный период ($t < -5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, **T = -15**

| Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 61 - 100 кВт | | | | | | | | | | |
|--|-------------------|------------------|----------------|-----------------|------------------|-----------------|-----------------|------------------|-----------------|--|
| <i>Dn, сут</i> | <i>Nk, шт</i> | <i>A</i> | <i>Nk1 шт.</i> | <i>Tv1, мин</i> | <i>Tv1n, мин</i> | <i>Txs, мин</i> | <i>Tv2, мин</i> | <i>Tv2n, мин</i> | <i>Txt, мин</i> | |
| 120 | 1 | 0.80 | 1 | 195 | 213 | 80 | 15 | 14 | 5 | |
| <i>ЗВ</i> | <i>Mxx, г/мин</i> | <i>MI, г/мин</i> | <i>г/с</i> | | | <i>т/год</i> | | | | |
| 0337 | 2.4 | 1.57 | 0.01743 | | | 0.0896 | | | | |
| 2732 | 0.3 | 0.51 | 0.00448 | | | 0.0254 | | | | |
| 0301 | 0.48 | 2.47 | 0.01546 | | | 0.0925 | | | | |
| 0304 | 0.48 | 2.47 | 0.002513 | | | 0.01503 | | | | |
| 0328 | 0.06 | 0.41 | 0.00316 | | | 0.01904 | | | | |
| 0330 | 0.097 | 0.23 | 0.001928 | | | 0.01116 | | | | |

Выбросы по периоду: Переходный период ($t > -5$ и $t < 5$)

| <i>Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 61 - 100 кВт</i> | | | | | | | | | | |
|--|-------------------|------------------|----------------|-----------------|------------------|-----------------|-----------------|------------------|-----------------|--|
| <i>Dn, сут</i> | <i>Nk, шт</i> | <i>A</i> | <i>Nk1 шт.</i> | <i>Tv1, мин</i> | <i>Tv1n, мин</i> | <i>Txs, мин</i> | <i>Tv2, мин</i> | <i>Tv2n, мин</i> | <i>Txt, мин</i> | |
| 120 | 1 | 0.80 | 1 | 195 | 213 | 80 | 15 | 14 | 5 | |
| <i>ЗВ</i> | <i>Mxx, г/мин</i> | <i>Ml, г/мин</i> | <i>г/с</i> | | | <i>т/год</i> | | | | |
| 0337 | 2.4 | 1.413 | 0.01628 | | | 0.0824 | | | | |
| 2732 | 0.3 | 0.459 | 0.00411 | | | 0.0231 | | | | |
| 0301 | 0.48 | 2.47 | 0.01546 | | | 0.0925 | | | | |
| 0304 | 0.48 | 2.47 | 0.002513 | | | 0.01503 | | | | |
| 0328 | 0.06 | 0.369 | 0.00286 | | | 0.01717 | | | | |
| 0330 | 0.097 | 0.207 | 0.00176 | | | 0.01012 | | | | |

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

| <i>Код</i> | <i>Наименование ЗВ</i> | <i>Выброс г/с</i> | <i>Выброс т/год</i> |
|------------|---|-------------------|---------------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0.01546 | 0.27744 |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0.002513 | 0.045084 |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 0.00316 | 0.04891 |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.001928 | 0.03063 |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0.01743 | 0.2489 |
| 2732 | Керосин (654*) | 0.00448 | 0.0703 |

Максимальные разовые выбросы достигнуты в холодный период при температуре -15 градусов С

Источник загрязнения: 6003-6004

Источник выделения: 6003-6004 01, Бульдозер

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Глина

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **K1 = 0.05**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **K2 = 0.02**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1
 Степень открытости: с 3-х сторон
 Загрузочный рукав не применяется
 Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K_4 = 0.5$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 2.6$
 Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 8$
 Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K_3 = 1.7$

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K_5 = 0.1$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 50$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K_7 = 0.4$

Высота падения материала, м, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.5$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G_{MAX} = 13$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $G_{GOD} = 74550$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 0.5 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 13 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0.0614$

Продолжительность выброса составляет менее 20 мин согласно п.2.1 применяется 20-ти минутное осреднение.

Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20), $TT = 2$

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с, $GC = GC \cdot TT \cdot 60 / 1200 = 0.0614 \cdot 2 \cdot 60 / 1200 = 0.00614$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{GOD} \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.5 \cdot 0.1 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 74550 \cdot (1 - 0) = 0.895$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.00614$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.895 = 0.895$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.895 = 0.358$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.00614 = 0.002456$

Итоговая таблица:

| Код | Наименование ЗВ | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|---|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.002456 | 0.358 |

Источник загрязнения: 6003-6004

Источник выделения: 6003-6004 02, Бульдозер ДВС

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4)

Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА

Выбросы по периоду: Теплый период ($t > 5$)

| Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 61 - 100 кВт | | | | | | | | | | |
|--|-------------------|------------------|----------------|-----------------|------------------|-----------------|-----------------|------------------|-----------------|--|
| <i>Dn, сут</i> | <i>Nk, шт</i> | <i>A</i> | <i>Nk1 шт.</i> | <i>Tv1, мин</i> | <i>Tv1n, мин</i> | <i>Txs, мин</i> | <i>Tv2, мин</i> | <i>Tv2n, мин</i> | <i>Txt, мин</i> | |
| 120 | 1 | 0.80 | 1 | 195 | 213 | 80 | 15 | 14 | 5 | |
| <i>ЗВ</i> | <i>Mxx, г/мин</i> | <i>Ml, г/мин</i> | <i>г/с</i> | | | <i>т/год</i> | | | | |
| 0337 | 2.4 | 1.29 | 0.01537 | | | 0.0769 | | | | |
| 2732 | 0.3 | 0.43 | 0.003894 | | | 0.0218 | | | | |
| 0301 | 0.48 | 2.47 | 0.01546 | | | 0.0925 | | | | |
| 0304 | 0.48 | 2.47 | 0.002513 | | | 0.01503 | | | | |
| 0328 | 0.06 | 0.27 | 0.002133 | | | 0.0127 | | | | |
| 0330 | 0.097 | 0.19 | 0.001633 | | | 0.00935 | | | | |

Выбросы по периоду: Холодный период ($t < -5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = -15$

| Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 61 - 100 кВт | | | | | | | | | | |
|--|-------------------|------------------|----------------|-----------------|------------------|-----------------|-----------------|------------------|-----------------|--|
| <i>Dn, сут</i> | <i>Nk, шт</i> | <i>A</i> | <i>Nk1 шт.</i> | <i>Tv1, мин</i> | <i>Tv1n, мин</i> | <i>Txs, мин</i> | <i>Tv2, мин</i> | <i>Tv2n, мин</i> | <i>Txt, мин</i> | |
| 120 | 1 | 0.80 | 1 | 195 | 213 | 80 | 15 | 14 | 5 | |
| <i>ЗВ</i> | <i>Mxx, г/мин</i> | <i>Ml, г/мин</i> | <i>г/с</i> | | | <i>т/год</i> | | | | |
| 0337 | 2.4 | 1.57 | 0.01743 | | | 0.0896 | | | | |
| 2732 | 0.3 | 0.51 | 0.00448 | | | 0.0254 | | | | |
| 0301 | 0.48 | 2.47 | 0.01546 | | | 0.0925 | | | | |
| 0304 | 0.48 | 2.47 | 0.002513 | | | 0.01503 | | | | |
| 0328 | 0.06 | 0.41 | 0.00316 | | | 0.01904 | | | | |
| 0330 | 0.097 | 0.23 | 0.001928 | | | 0.01116 | | | | |

Выбросы по периоду: Переходный период ($t > -5$ и $t < 5$)

| <i>Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 61 - 100 кВт</i> | | | | | | | | | | |
|--|-------------------|------------------|----------------|-----------------|------------------|-----------------|-----------------|------------------|-----------------|--|
| <i>Dn, сут</i> | <i>Nk, шт</i> | <i>A</i> | <i>Nk1 шт.</i> | <i>Tv1, мин</i> | <i>Tv1n, мин</i> | <i>Txs, мин</i> | <i>Tv2, мин</i> | <i>Tv2n, мин</i> | <i>Txt, мин</i> | |
| 120 | 1 | 0.80 | 1 | 195 | 213 | 80 | 15 | 14 | 5 | |
| <i>ЗВ</i> | <i>Mxx, г/мин</i> | <i>Mi, г/мин</i> | <i>г/с</i> | | | <i>т/год</i> | | | | |
| 0337 | 2.4 | 1.413 | 0.01628 | | | 0.0824 | | | | |
| 2732 | 0.3 | 0.459 | 0.00411 | | | 0.0231 | | | | |
| 0301 | 0.48 | 2.47 | 0.01546 | | | 0.0925 | | | | |
| 0304 | 0.48 | 2.47 | 0.002513 | | | 0.01503 | | | | |
| 0328 | 0.06 | 0.369 | 0.00286 | | | 0.01717 | | | | |
| 0330 | 0.097 | 0.207 | 0.00176 | | | 0.01012 | | | | |

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

| <i>Код</i> | <i>Наименование ЗВ</i> | <i>Выброс г/с</i> | <i>Выброс т/год</i> |
|------------|---|-------------------|---------------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0.01546 | 0.27744 |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0.002513 | 0.045084 |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 0.00316 | 0.04891 |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.001928 | 0.03063 |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0.01743 | 0.2489 |
| 2732 | Керосин (654*) | 0.00448 | 0.0703 |

Максимальные разовые выбросы достигнуты в холодный период при температуре -15 градусов С

Источник загрязнения: 6005

Источник выделения: 6005 01, Топливозаправщик

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005
Расчет по п. 9

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Расчет выбросов от топливораздаточных колонок (ТРК)

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м³ (Прил. 12), **СМАХ = 3.92**

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м³, **QOZ = 3371**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в осенне-зимний период, г/м³ (Прил. 15), **САМОZ = 1.98**

Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м³, ***QVL***
= 3371

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в весенне-летний период, г/м³ (Прил. 15), ***CAMVL*** = **2.66**

Производительность одного рукава ТРК

(с учетом дискретности работы), м³/час, ***VTRK*** = **0.4**

Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих
выбранный вид нефтепродукта, ***NN*** = **1**

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (9.2.2), ***GB*** =
NN · CMAX · VTRK / 3600 = **1 · 3.92 · 0.4 / 3600** = **0.0004356**

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (9.2.7), ***MBA*** = (***CAMOZ ·***
QOZ + CAMVL · QVL) · 10⁻⁶ = (1.98 · 3371 + 2.66 · 3371) · 10⁻⁶ = **0.01564**

Удельный выброс при проливах, г/м³, ***J*** = **50**

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (9.2.8), ***MPRA*** =
0.5 · J · (QOZ + QVL) · 10⁻⁶ = **0.5 · 50 · (3371 + 3371) · 10⁻⁶** = **0.1686**

Валовый выброс, т/год (9.2.6), ***MTRK*** = ***MBA + MPRA*** = **0.01564 + 0.1686** =
0.1842

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** = **99.72**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), ***_M_*** = ***CI · M / 100*** = **99.72 · 0.1842 / 100** =
0.18368424

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), ***_G_*** = ***CI · G / 100*** = **99.72 ·**
0.0004356 / 100 = **0.00043438032**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** = **0.28**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), ***_M_*** = ***CI · M / 100*** = **0.28 · 0.1842 / 100** =
0.00051576

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), ***_G_*** = ***CI · G / 100*** = **0.28 ·**
0.0004356 / 100 = **0.00000121968**

| <i>Код</i> | <i>Наименование ЗВ</i> | <i>Выброс г/с</i> | <i>Выброс т/год</i> |
|-------------------|---|--------------------------|----------------------------|
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518) | 0.00000121968 | 0.00051576 |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.00043438032 | 0.18368424 |

Источник загрязнения: 6006

Источник выделения: 6006 01, Погрузчик

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.01$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 2.6$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 8$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K3 = 1.7$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), $K4 = 0.5$

Размер куска материала, мм, $G7 = 50$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $K7 = 0.5$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), $K2 = 0.02$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 10$

Высота падения материала, м, $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), $B = 0.4$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 0.5 \cdot 0.01 \cdot 0.5 \cdot 10 \cdot 10^6 \cdot 0.4 / 3600 = 0.00472$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 2880$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.5 \cdot 0.01 \cdot 0.5 \cdot 10 \cdot 0.4 \cdot 2880 = 0.03456$

Максимальный разовый выброс, г/сек, $G = 0.00472$

Валовый выброс, т/год, $M = 0.03456$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Погрузчик

| Код | Наименование ЗВ | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|---|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.00472 | 0.03456 |

Источник загрязнения: 6006

Источник выделения: 6006 02, Погрузчик ДВС

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4) Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА

Выбросы по периоду: Теплый период ($t > 5$)

| Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 61 - 100 кВт | | | | | | | | | | |
|--|-------------------|------------------|----------------|-----------------|------------------|-----------------|-----------------|------------------|-----------------|--|
| <i>Dn, сут</i> | <i>Nk, шт</i> | <i>A</i> | <i>Nk1 шт.</i> | <i>Tv1, мин</i> | <i>Tv1n, мин</i> | <i>Txs, мин</i> | <i>Tv2, мин</i> | <i>Tv2n, мин</i> | <i>Txt, мин</i> | |
| 120 | 1 | 0.80 | 1 | 150 | 140 | 45 | 15 | 13 | 5 | |
| <i>ЗВ</i> | <i>Mxx, г/мин</i> | <i>MI, г/мин</i> | <i>г/с</i> | | | <i>т/год</i> | | | | |
| 0337 | 2.4 | 1.29 | 0.01583 | | | 0.0515 | | | | |
| 2732 | 0.3 | 0.43 | 0.00402 | | | 0.015 | | | | |
| 0301 | 0.48 | 2.47 | 0.01594 | | | 0.0646 | | | | |
| 0304 | 0.48 | 2.47 | 0.00259 | | | 0.0105 | | | | |
| 0328 | 0.06 | 0.27 | 0.002197 | | | 0.00886 | | | | |
| 0330 | 0.097 | 0.19 | 0.001683 | | | 0.00647 | | | | |

Выбросы по периоду: Холодный период ($t < -5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = -15$

| Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 61 - 100 кВт | | | | | | | | | | |
|--|-------------------|------------------|----------------|-----------------|------------------|-----------------|-----------------|------------------|-----------------|--|
| <i>Dn, сут</i> | <i>Nk, шт</i> | <i>A</i> | <i>Nk1 шт.</i> | <i>Tv1, мин</i> | <i>Tv1n, мин</i> | <i>Txs, мин</i> | <i>Tv2, мин</i> | <i>Tv2n, мин</i> | <i>Txt, мин</i> | |
| 120 | 1 | 0.80 | 1 | 150 | 140 | 45 | 15 | 13 | 5 | |
| <i>ЗВ</i> | <i>Mxx, г/мин</i> | <i>MI, г/мин</i> | <i>г/с</i> | | | <i>т/год</i> | | | | |
| 0337 | 2.4 | 1.57 | 0.01794 | | | 0.0604 | | | | |
| 2732 | 0.3 | 0.51 | 0.00462 | | | 0.01755 | | | | |
| 0301 | 0.48 | 2.47 | 0.01594 | | | 0.0646 | | | | |
| 0304 | 0.48 | 2.47 | 0.00259 | | | 0.0105 | | | | |
| 0328 | 0.06 | 0.41 | 0.003256 | | | 0.01332 | | | | |
| 0330 | 0.097 | 0.23 | 0.00199 | | | 0.00775 | | | | |

Выбросы по периоду: Переходный период ($t > -5$ и $t < 5$)

| Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 61 - 100 кВт | | | | | | | | | | |
|--|-------------------|------------------|----------------|-----------------|------------------|-----------------|-----------------|------------------|-----------------|--|
| <i>Dn, сут</i> | <i>Nk, шт</i> | <i>A</i> | <i>Nk1 шт.</i> | <i>Tv1, мин</i> | <i>Tv1n, мин</i> | <i>Txs, мин</i> | <i>Tv2, мин</i> | <i>Tv2n, мин</i> | <i>Txt, мин</i> | |
| 120 | 1 | 0.80 | 1 | 150 | 140 | 45 | 15 | 13 | 5 | |
| <i>ЗВ</i> | <i>Mxx, г/мин</i> | <i>MI, г/мин</i> | <i>г/с</i> | | | <i>т/год</i> | | | | |
| 0337 | 2.4 | 1.413 | 0.01678 | | | 0.0554 | | | | |
| 2732 | 0.3 | 0.459 | 0.00423 | | | 0.01593 | | | | |
| 0301 | 0.48 | 2.47 | 0.01594 | | | 0.0646 | | | | |
| 0304 | 0.48 | 2.47 | 0.00259 | | | 0.0105 | | | | |
| 0328 | 0.06 | 0.369 | 0.002944 | | | 0.01202 | | | | |
| 0330 | 0.097 | 0.207 | 0.001813 | | | 0.00702 | | | | |

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

| Код | Наименование ЗВ | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------------|---|-------------------|---------------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0.01594 | 0.19392 |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0.00259 | 0.031512 |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 0.003256 | 0.0342 |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.00199 | 0.02124 |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0.01794 | 0.1673 |
| 2732 | Керосин (654*) | 0.00462 | 0.04848 |

Максимальные разовые выбросы достигнуты в холодный период при температуре -15 градусов С

Источник загрязнения: 6007

Источник выделения: 6007 01, Токарный станок

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка чугуна

Оборудование работает на открытом воздухе

Тип расчета: без охлаждения

Технологическая операция: Обработка резанием чугунных деталей

Вид станков: Токарные станки и автоматы малых и средних размеров

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, **$T = 800$**

Число станков данного типа, шт., **$KOLIV = 1$**

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., **$NSI = 1$**

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 4), **$GV = 0.0063$**

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), **$KN = 0.2$**

Валовый выброс, т/год (1), **$M = 3600 \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.0063 \cdot 800 \cdot 1 / 10^6 = 0.0181440$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), **$G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.0063 \cdot 1 = 0.0012600$**

ИТОГО:

| Код | Наименование ЗВ | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------------|--------------------------|-------------------|---------------------|
| 2902 | Взвешенные частицы (116) | 0.00126 | 0.018144 |

Источник загрязнения: 6008

Источник выделения: 6008 01, Трубноарезной станок

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка чугуна

Оборудование работает на открытом воздухе
 Тип расчета: без охлаждения
 Технологическая операция: Обработка резанием чугуновых деталей
 Вид станков: Токарно-винторезные станки
 Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования,
 ч/год, $_T_ = 800$

Число станков данного типа, шт., $_KOLIV_ = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NSI = 1$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 4), $GV = 0.0056$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $_M_ = 3600 \cdot GV \cdot _T_ \cdot _KOLIV_ / 10^6 = 3600 \cdot 0.0056 \cdot 800 \cdot 1 / 10^6 = 0.0161280$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $_G_ = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.0056 \cdot 1 = 0.0011200$

ИТОГО:

| <i>Код</i> | <i>Наименование ЗВ</i> | <i>Выброс г/с</i> | <i>Выброс т/год</i> |
|------------|--------------------------|-------------------|---------------------|
| 2902 | Взвешенные частицы (116) | 0.00112 | 0.016128 |

Источник загрязнения: 6009, неорганизованный

Источник выделения: 6009 01, Автотранспорт

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4) Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
 ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА

Выбросы по периоду: Теплый период (t>5)

| <i>Тип машины: Автобусы дизельные малые габаритной длиной от 6 до 7.5 м (иномарки)</i> | | | | | | | | | | |
|--|-------------------|-----------------|----------------|---------------|----------------|-----------------|---------------|----------------|-----------------|--|
| <i>Dn, сут</i> | <i>Nk, шт</i> | <i>A</i> | <i>Nk1 шт.</i> | <i>L1, км</i> | <i>L1n, км</i> | <i>Txs, мин</i> | <i>L2, км</i> | <i>L2n, км</i> | <i>Txt, мин</i> | |
| 120 | 3 | 0.80 | 1 | 195 | 213 | 80 | 12 | 10 | 5 | |
| <i>ЗВ</i> | <i>Mxx, г/мин</i> | <i>Ml, г/км</i> | <i>г/с</i> | | | <i>т/год</i> | | | | |
| 0337 | 0.3 | 2.9 | 0.0411 | | | 0.401 | | | | |
| 2732 | 0.15 | 0.5 | 0.00736 | | | 0.0714 | | | | |
| 0301 | 0.21 | 2.2 | 0.02494 | | | 0.243 | | | | |
| 0304 | 0.21 | 2.2 | 0.00405 | | | 0.0395 | | | | |
| 0328 | 0.007 | 0.13 | 0.001825 | | | 0.01783 | | | | |
| 0330 | 0.056 | 0.34 | 0.00488 | | | 0.0475 | | | | |

Выбросы по периоду: Холодный период ($t < -5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = -15$

| <i>Тип машины: Автобусы дизельные малые габаритной длиной от 6 до 7.5 м (иномарки)</i> | | | | | | | | | | |
|--|-------------------|-----------------|----------------|---------------|----------------|-----------------|---------------|----------------|-----------------|--|
| <i>Dn, сут</i> | <i>Nk, шт</i> | <i>A</i> | <i>Nk1 шт.</i> | <i>L1, км</i> | <i>L1n, км</i> | <i>Txs, мин</i> | <i>L2, км</i> | <i>L2n, км</i> | <i>Txt, мин</i> | |
| 120 | 3 | 0.80 | 1 | 195 | 213 | 80 | 12 | 10 | 5 | |
| <i>ЗВ</i> | <i>Mxx, г/мин</i> | <i>MI, г/км</i> | <i>г/с</i> | | | <i>т/год</i> | | | | |
| 0337 | 0.3 | 3.5 | 0.0494 | | | 0.483 | | | | |
| 2732 | 0.15 | 0.6 | 0.00875 | | | 0.085 | | | | |
| 0301 | 0.21 | 2.2 | 0.02494 | | | 0.243 | | | | |
| 0304 | 0.21 | 2.2 | 0.00405 | | | 0.0395 | | | | |
| 0328 | 0.007 | 0.2 | 0.0028 | | | 0.02733 | | | | |
| 0330 | 0.056 | 0.43 | 0.00613 | | | 0.0597 | | | | |

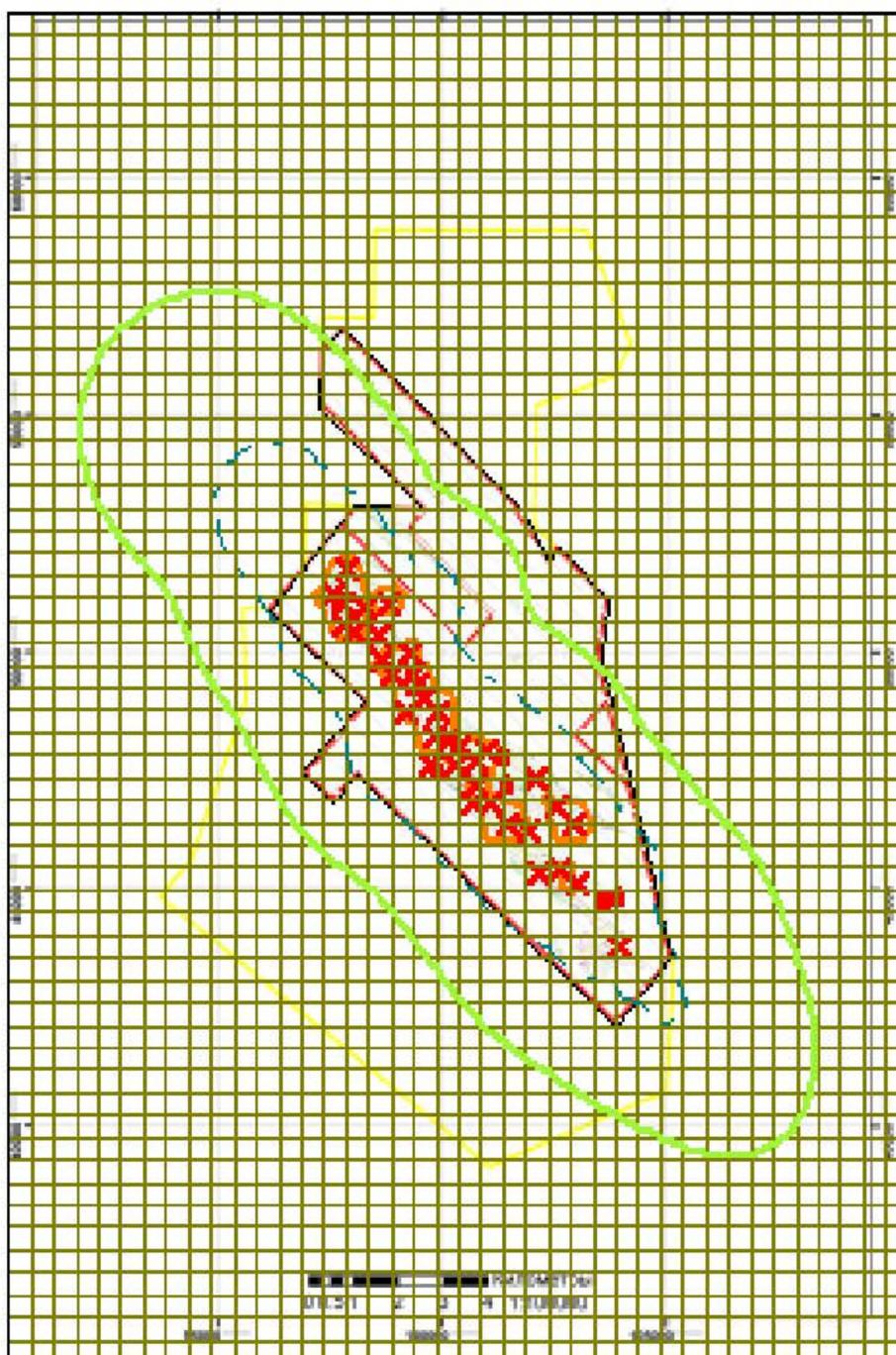
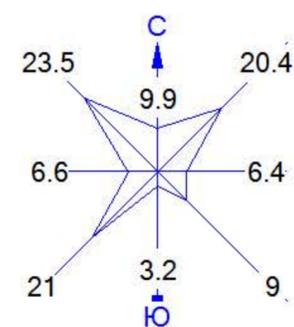
Выбросы по периоду: Переходный период ($t > -5$ и $t < 5$)

| <i>Тип машины: Автобусы дизельные малые габаритной длиной от 6 до 7.5 м (иномарки)</i> | | | | | | | | | | |
|--|-------------------|-----------------|----------------|---------------|----------------|-----------------|---------------|----------------|-----------------|--|
| <i>Dn, сут</i> | <i>Nk, шт</i> | <i>A</i> | <i>Nk1 шт.</i> | <i>L1, км</i> | <i>L1n, км</i> | <i>Txs, мин</i> | <i>L2, км</i> | <i>L2n, км</i> | <i>Txt, мин</i> | |
| 120 | 3 | 0.80 | 1 | 195 | 213 | 80 | 12 | 10 | 5 | |
| <i>ЗВ</i> | <i>Mxx, г/мин</i> | <i>MI, г/км</i> | <i>г/с</i> | | | <i>т/год</i> | | | | |
| 0337 | 0.3 | 3.15 | 0.0446 | | | 0.435 | | | | |
| 2732 | 0.15 | 0.54 | 0.00792 | | | 0.0768 | | | | |
| 0301 | 0.21 | 2.2 | 0.02494 | | | 0.243 | | | | |
| 0304 | 0.21 | 2.2 | 0.00405 | | | 0.0395 | | | | |
| 0328 | 0.007 | 0.18 | 0.00252 | | | 0.0246 | | | | |
| 0330 | 0.056 | 0.387 | 0.00553 | | | 0.0539 | | | | |

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

| <i>Код</i> | <i>Наименование ЗВ</i> | <i>Выброс г/с</i> | <i>Выброс т/год</i> |
|------------|---|-------------------|---------------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0.02494 | 0.7296 |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0.00405 | 0.11856 |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 0.0028 | 0.06976 |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.00613 | 0.1611 |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0.0494 | 1.319 |
| 2732 | Керосин (654*) | 0.00875 | 0.2332 |

Максимальные разовые выбросы достигнуты в холодный период при температуре -15 градусов С

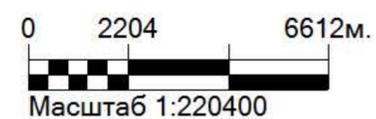


Условные обозначения:

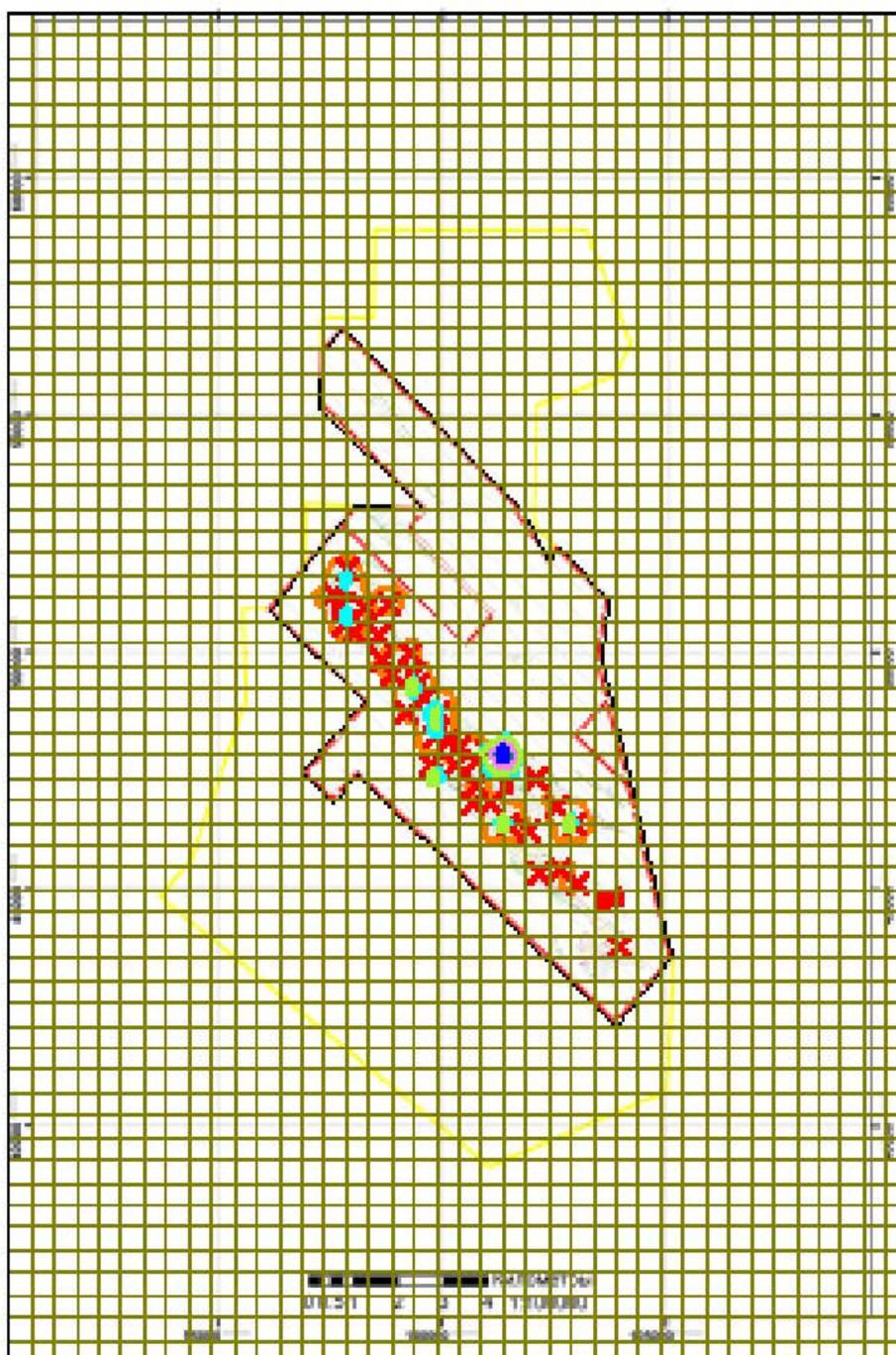
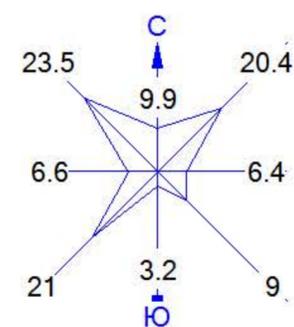
-  Территория предприятия
-  Граница области воздействия
-  Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

-  0.050 ПДК
-  0.100 ПДК



Макс концентрация 0.57056 ПДК достигается в точке $x= 1000$ $y= -1500$
При опасном направлении 167° и опасной скорости ветра 1.04 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 20000 м, высота 30000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 41*61
Расчёт на существующее положение.

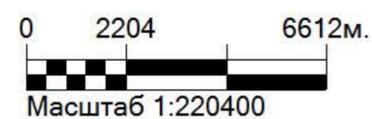


Условные обозначения:

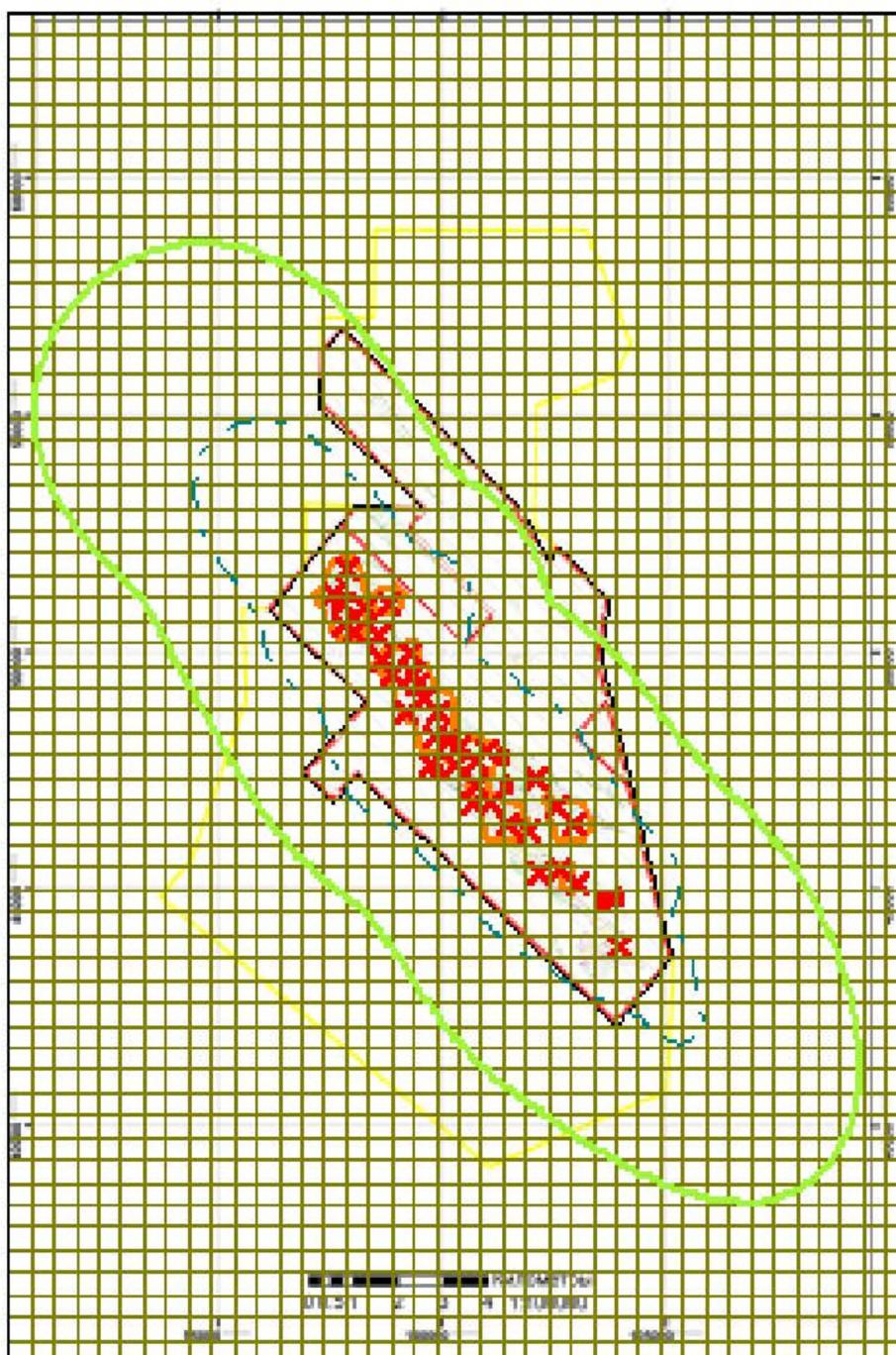
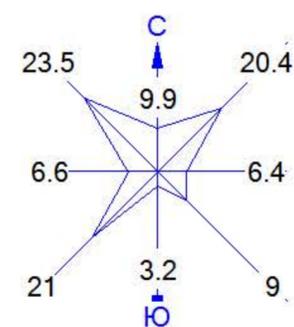
-  Территория предприятия
-  Граница области воздействия
-  Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

-  0.043 ПДК
-  0.050 ПДК
-  0.087 ПДК
-  0.100 ПДК
-  0.130 ПДК
-  0.156 ПДК



Макс концентрация 0.1579695 ПДК достигается в точке $x=1000$ $y=-1500$
При опасном направлении 167° и опасной скорости ветра 4.26 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 20000 м, высота 30000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 41*61
Расчёт на существующее положение.

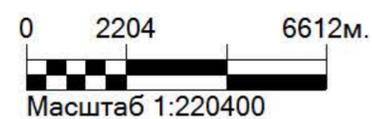


Условные обозначения:

-  Территория предприятия
-  Граница области воздействия
-  Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

-  0.050 ПДК
-  0.100 ПДК



Макс концентрация 0.6011327 ПДК достигается в точке $x=1000$ $y=-1500$
При опасном направлении 167° и опасной скорости ветра 1.04 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 20000 м, высота 30000 м,
шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 41*61
Расчёт на существующее положение.

1. Твердые бытовые отходы:

Расчет норматива образования твердых бытовых отходов производится согласно п. 2.44 "Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления", приложение 16 приказа №100-п от 18.04.2008г.

Среднегодовая норма образования отхода, м³/год на 1 сотрудника (работника), KG=0,3. Плотность отхода, т/м³, P=0,25. Среднегодовая норма образования отхода, т/на 1 сотрудника (работника),

$$M3=KG*P=0,3*0,25=0.075.$$

Период 2024-2033 гг:

Количество сотрудников (работников), N=110.

Количество рабочих дней в год, DN=360.

Объем образующегося отхода, т/год,

$$\underline{M} = N * M3 * DN / 365 = 110 * 0,075 * 365 / 365 = 8,25$$

Объемов образования коммунальных отходов составит 8,25 т/год.

По мере образования ТБО накапливаются в специализированных металлических контейнерах (срок хранения при температуре ниже 0⁰ С – три дня, при положительных температурах – один день) и в дальнейшем вывозится на договорной основе в сторонние организации для размещения на полигоне ТБО с периодичностью: при температуре ниже 0⁰С – один раз в три дня, при положительных температурах – один раз в сутки.

2. Промасленная ветошь

Расчет норматива образования промасленной ветоши производится согласно п. 2.32 "Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления", приложение 16 приказа №100-п от 18.04.2008г.

Промасленная ветошь образуется в процессе использования обтирочного материала (тряпья для протирки механизмов, деталей, машин).

Количество промасленной ветоши определяется по формуле:

$$Q = M_0 + M + W, \text{ т/год}$$

где M₀ – количество сухой ветоши, израсходованной за год, т/год;

M – норматив содержания масла в промасленной ветоши, M = 0,12 • M₀;

W – норматив содержания влаги в промасленной ветоши, W = 0,15 • M₀.

При добычных работах месторождения планируется расход 0,080 тонн ветоши в год.

$$M = 0,12 * 0,080 \text{ т/год} = 0,0096 \text{ т/год},$$

$$W = 0,15 * 0,080 \text{ т/год} = 0,012 \text{ т/год}.$$

$$Q = 0,08 + 0,0096 + 0,012 = 0,1 \text{ т/год}.$$

Образование промасленной ветоши составит: 0,10 т/год.

По мере образования промасленная ветошь накапливается в герметичной металлической емкости. По мере накопления промасленная ветошь будет передаваться на договорной основе в стороннюю организацию на утилизацию.

3. Отработанные масла

Отработанные масла образуются при использовании транспортных средств. Количество отработанного масла зависит от объема, заливаемого в систему, годового времени работы системы до замены, плотности масла. Определяется по формуле:

Период 2024-2033:

$$M = V \cdot 0,9 \cdot 0,9 \cdot n, \text{ т/год}$$

где V – объем масла, заливаемого в систему, 1800 л;

n – периодичность замены масла, (1 раз в год);

плотность масла – 0,9 кг/л;

коэффициент слива масла – 0,9.

Таким образом, годовое образование отработанных масел составит:

$$1800 \cdot 0,9 \cdot 0,9 = 1458 \text{ кг/год} = 1,46 \text{ т/год.}$$

По мере накопления отработанные масла будут передаваться на договорной основе в сторонние организации на утилизацию.

4. Стружка токарная.

Норма образования стружки составляет:

$$N = M \cdot \alpha, \text{ т/год}$$

Отходы составят:

$$Q_{\text{ч.с.}} = 25 \cdot 0,04 = 1,0 \text{ т/год}$$

5. Буровой шлам

Расчет объемов отходов буровых шламов, образующихся при сооружении 1 скважины

В процессе проведения намечаемых работ, планируется образование бурового шлама в ходе бурения скважин.

Обращение с отходами производства, полученных при бурении скважин производится согласно «Методика расчета объемов образования эмиссий (в части отходов производства, сточных вод) от бурения скважин», утвержденной Приказом МОС №129-п от 03.05.2012г.

Суммарный объем выбуренной породы всех скважин рассчитывают по формуле:

$$V_{\text{п}} = \sum V_{\text{п.инт.}}, \quad \text{м}^3 \quad (1)$$

где $V_{\text{п.инт.}}$ – объем выбуренной породы интервала скважины, м³.

$$V_{\text{п.инт.}} = K_1 \times \pi \times R^2 \times L, \quad \text{м}^3 \quad (2)$$

где K_1 – коэффициент кавернозности (величина кавернозности, выраженная отношением объемов всех пустот в определенном объеме породы к данному объему породы);

R – радиус интервала скважины, м;

L – глубина интервала скважины, м.

Методика расчета объемов образования эмиссий (в части отходов производства, сточных вод) от бурения скважин, утвержденная Приказом МОС №129-п от 03.05.2012г. предусматривает также расчёт объема отработанного бурового раствора, как отхода производства, образующегося при бурении скважин.

Расчет образования бурового шлама на 1 скважину при проведении горно-подготовительных работ:

Объем выбуренной породы определяем для интервала откачных скважин формулой:

$$V_{\text{п}} = 6,7824 + 14,7965 = 21,579 \text{ м}^3$$

$$V_{\text{п.инт.}} = 1,2 \times 3,14 \times 0,1225^2 \times 120 \text{ м} = 6,7824 \text{ м}^3$$

$$V_{\text{п.инт.}} = 1,2 \times 3,14 \times 0,0805^2 \times 606 \text{ м} = 14,7965 \text{ м}^3$$

Объем бурового шлама определяется по формуле:

$$V_{\text{ш}} = V_{\text{п}} \times 1,2, \text{ м}^3 \quad (3)$$

где 1,2 - коэффициент, учитывающий разуплотнение выбуренной породы, может изменяться с учетом особенностей геологического разреза и обосновывается расчетами

$$V_{\text{ш}} = 21,579 \text{ м}^3 \times 1,2 = 25,895 \text{ м}^3.$$

Масса бурового шлама рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{ш}} = V_{\text{ш}} \times \rho, \quad \text{т} \quad (4)$$

где ρ - объемный вес бурового шлама, т/м³. объемный вес бурового шлама, т/м³.
 $\rho = 1.37 \text{ т/м}^3$ - объёмный вес бурового шлама. (принимается с учётом того, что буровой шлам состоит примерно на половину из горных пород с удельным вес 1.74 т/м³ и воды с удельным вес 1.0 т/м³ (максимальный удельный вес горных пород принимается 1.74 т/м³ из Книги 1 «Добычный комплекс»)

$$M_{\text{ш}} = 25,895 \times 1,37 = 35,476 \text{ т}$$

Объем отработанного бурового раствора рассчитывается по формуле:

$$V_{\text{ОБР}} = 1,2 \times V_{\text{п}} \times K_1 + 0,5 \times V_{\text{ц}}, \quad \text{м}^3 \quad (5)$$

где K_1 - коэффициент, учитывающий потери бурового раствора, уходящего со шлагом при очистке на вибросите, пескоотделителе и илоотделителе (в соответствии с [1], $K_1 = 1,052$);

$V_{\text{ц}}$ - объем циркуляционной системы буровой установки, м³.

Объем циркуляционной системы буровой установки определяется в соответствии с паспортными данными установки; при повторном использовании бурового раствора 1,2 заменяется на 0,25

$$V_{\text{ОБР}} = 0,25 \times 21,579 \times 1,052 + 0,5 \times 90 = 50,675 \text{ м}^3.$$

Масса отработанного бурового раствора рассчитывается по формуле:

| | | | |
|--|--|---|-----|
| | $M_{\text{ОБР}} = V_{\text{ОБР}} \times \rho,$ | т | (6) |
|--|--|---|-----|

где ρ - удельный вес отработанного бурового раствора, т/м³.

$$M_{\text{ОБР}} = 50,675 \times 1,15 = 58,28 \text{ т}.$$

Объем образования буровых сточных вод рассчитывается по формуле:

| | | | |
|--|---|----------------|-----|
| | $V_{\text{БСВ}} = 2 \times V_{\text{ОБР}},$ | м ³ | (6) |
|--|---|----------------|-----|

при внедрении оборотного водоснабжения 2 заменяется на 0,25.

$$V_{\text{БСВ}} = 0,25 \times 50,675 = 12,67 \text{ м}^3$$

Объем выбуренной породы определяем для интервала наблюдательных, закачных скважин формулой:

$$V_{\text{п}} = 17,726 \text{ м}^3$$

$$V_{\text{п.инт.}} = 1,2 \times 3,14 \times 0,0805 \times 726 \text{ м} = 17,726 \text{ м}^3$$

Объем бурового шлама определяется по формуле:

$$V_{\text{ш}} = V_{\text{п}} \times 1,2, \text{ м}^3 \quad (3)$$

где 1,2 - коэффициент, учитывающий разуплотнение выбуренной породы, может изменяться с учетом особенностей геологического разреза и обосновывается расчетами

$$V_{ш} = 17,726 \text{ м}^3 \times 1,2 = 21,27 \text{ м}^3$$

Масса бурового шлама рассчитывается по формуле:

$$M_{ш} = V_{ш} \times \rho, \quad \text{т} \quad (4)$$

где ρ - объемный вес бурового шлама, т/м³.

$$M_{ш} = 21,27 \times 1,37 = 29,14 \text{ т}$$

Масса бурового шлама от наблюдательных и закачных скважин составит:

Объем отработанного бурового раствора рассчитывается по формуле:

$$V_{ОБР} = 1,2 \times V_{п} \times K_1 + 0,5 \times V_{ц}, \quad \text{м}^3 \quad (5)$$

где K_1 - коэффициент, учитывающий потери бурового раствора, уходящего со шламом при очистке на вибросите, пескоотделителе и илоотделителе (в соответствии с [1], $K_1 = 1,052$);

$V_{ц}$ - объем циркуляционной системы буровой установки, м³.

Объем циркуляционной системы буровой установки определяется в соответствии с паспортными данными установки; при повторном использовании бурового раствора 1,2 заменяется на 0,25

$$V_{ОБР} = 0,25 \times 17,726 \times 1,052 + 0,5 \times 90 = 49,66 \text{ м}^3.$$

Масса отработанного бурового раствора рассчитывается по формуле:

| | | | |
|--|----------------------------------|---|-----|
| | $M_{ОБР} = V_{ОБР} \times \rho,$ | т | (6) |
|--|----------------------------------|---|-----|

где ρ - удельный вес отработанного бурового раствора, т/м³.

$$M_{ОБР} = 49,66 \times 1,15 = 57,109 \text{ т}.$$

Объем образования буровых сточных вод рассчитывается по формуле:

| | | | |
|--|-------------------------------|----------------|-----|
| | $V_{БСВ} = 2 \times V_{ОБР},$ | м ³ | (6) |
|--|-------------------------------|----------------|-----|

при внедрении оборотного водоснабжения 2 заменяется на 0,25.

$$V_{БСВ} = 0,25 \times 49,66 = 12,415 \text{ м}^3$$

Объем выбуренной породы определяем для интервала разведочных и перебуренных скважин формулой:

$$V_{п} = 17,726 \text{ м}^3$$

$$V_{п.инт.} = 1,2 \times 3,14 \times 0,0805 \times 726 \text{ м} = 17,726 \text{ м}^3$$

Объем бурового шлама определяется по формуле:

$$V_{ш} = V_{п} \times 1,2, \text{ м}^3 \quad (3)$$

где 1,2 - коэффициент, учитывающий разуплотнение выбуренной породы, может изменяться с учетом особенностей геологического разреза и обосновывается расчетами

$$V_{ш} = 17,726 \text{ м}^3 \times 1,2 = 21,27 \text{ м}^3$$

Масса бурового шлама рассчитывается по формуле:

$$M_{ш} = V_{ш} \times \rho, \quad \text{т} \quad (4)$$

где ρ - объемный вес бурового шлама, т/м³.

$$M_{ш} = 21,27 \times 1,37 = 29,14 \text{ т}$$

Масса бурового шлама от наблюдательных и закачных скважин составит:

Объем отработанного бурового раствора рассчитывается по формуле:

$$V_{ОБР} = 1,2 \times V_{п} \times K_1 + 0,5 \times V_{ц}, \quad \text{м}^3 \quad (5)$$

где K_1 - коэффициент, учитывающий потери бурового раствора, уходящего со шламом при очистке на вибросите, пескоотделителе и илоотделителе (в соответствии с [1], $K_1=1,052$);

$V_{ц}$ - объем циркуляционной системы буровой установки, m^3 .

Объем циркуляционной системы буровой установки определяется в соответствии с паспортными данными установки; при повторном использовании бурового раствора 1,2 заменяется на 0,25

$$V_{OBR}=0,25 \times 17,726 \times 1,052 + 0,5 \times 90 = 49,66 \text{ м}^3.$$

Масса отработанного бурового раствора рассчитывается по формуле:

| | | | |
|--|----------------------------------|---|-----|
| | $M_{OBR} = V_{OBR} \times \rho,$ | т | (6) |
|--|----------------------------------|---|-----|

где ρ - удельный вес отработанного бурового раствора, t/m^3 .

$$M_{OBR} = 49,66 \times 1,15 = 57,109 \text{ т.}$$

Объем образования буровых сточных вод рассчитывается по формуле:

| | | | |
|--|-----------------------------|-------|-----|
| | $V_{БСВ}=2 \times V_{OBR},$ | m^3 | (6) |
|--|-----------------------------|-------|-----|

при внедрении оборотного водоснабжения 2 заменяется на 0,25.

$$V_{БСВ}=0,25 \times 49,66 = 12,415 \text{ м}^3$$

Объем выбуренной породы определяем для рудного интервала откачных, наблюдательных, закачных и разведочных скважин формулой:

$$V_{п.инт.} = 1,2 \times 3,14 \times 0,0805^2 \times 4 \text{ м} = 0,098 \text{ м}^3$$

Объем бурового шлама определяется по формуле:

$$V_{ш} = V_{п} \times 1,2, \text{ м}^3 \quad (3)$$

где 1,2 - коэффициент, учитывающий разуплотнение выбуренной породы, может изменяться с учетом особенностей геологического разреза и обосновывается расчетами

$$V_{ш}=0,098 \text{ м}^3 \times 1,2 = 0,118 \text{ м}^3$$

Масса бурового шлама рассчитывается по формуле:

$$M_{ш} = V_{ш} \times \rho, \quad \text{т} \quad (4)$$

где ρ - объемный вес бурового шлама, t/m^3 .

$$M_{ш} = 0,118 \times 1,37 = 1,162 \text{ т}$$

Расчет общих объемов образования бурового шлама и сточных вод приведен в таблице 1

Таблица 1

| Год | Откачные скв., шт. | Масса бур. шлама, т | Объем отр. бур. раствора, м ³ | Объем буровых сточных вод, м ³ | Закач. и наблюд. скв., шт | Масса бур. шлама, т | Объем отработанного бур. раствора, м ³ | Объем буровых сточных вод, м ³ | Эксплуатационно разведочные, шт | Масса бур. шлама, т | Объем отработанного бур. раствора, м ³ | Объем буровых сточных вод, м ³ |
|----------------------|--------------------|---------------------|--|---|---------------------------|---------------------|---|---|---------------------------------|---------------------|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| Участок 6-7 | | | | | | | | | | | | |
| На 1 скважину | | 35.48 | 50.68 | 12.67 | | 29.14 | 49.66 | 12.415 | | 29.14 | 49.66 | 12.415 |
| 2024 | 561 | 19904.28 | 28431.48 | 7107.87 | 1204 | 35084.560 | 59790.64 | 14947.66 | 123 | 3584.22 | 6108.18 | 1527.045 |
| 2025 | 545 | 19336.60 | 27620.60 | 6905.15 | 1170 | 34093.800 | 58102.2 | 14525.55 | 120 | 3496.8 | 5959.2 | 1489.8 |
| 2026 | 616 | 21855.68 | 31218.88 | 7804.72 | 1333 | 38843.620 | 66196.78 | 16549.195 | 136 | 3963.04 | 6753.76 | 1688.44 |
| 2027 | 439 | 15575.72 | 22248.52 | 5562.13 | 946 | 27566.440 | 46978.36 | 11744.59 | 97 | 2826.58 | 4817.02 | 1204.255 |
| 2028 | 515 | 18272.20 | 26100.20 | 6525.05 | 1114 | 32461.960 | 55321.24 | 13830.31 | 114 | 3321.96 | 5661.24 | 1415.31 |
| 2029 | 543 | 19265.64 | 27519.24 | 6879.81 | 1182 | 34443.480 | 58698.12 | 14674.53 | 120 | 3496.8 | 5959.2 | 1489.8 |
| 2030 | 437 | 15504.76 | 22147.16 | 5536.79 | 952 | 27741.280 | 47276.32 | 11819.08 | 97 | 2826.58 | 4817.02 | 1204.255 |
| 2031 | 564 | 20010.72 | 28583.52 | 7145.88 | 1228 | 35783.920 | 60982.48 | 15245.62 | 126 | 3671.64 | 6257.16 | 1564.29 |
| 2032 | 484 | 17172.32 | 24529.12 | 6132.28 | 1057 | 30800.980 | 52490.62 | 13122.655 | 108 | 3147.12 | 5363.28 | 1340.82 |
| 2033 | 473 | 16782.04 | 23971.64 | 5992.91 | 1015 | 29577.100 | 50404.9 | 12601.225 | 104 | 3030.56 | 5164.64 | 1291.16 |

Масса потенциально радиоактивного бурового шлама рудного горизонта (учтен в общей массе бурового шлама) приведена в таблице 2

Таблица 2.

Масса потенциально радиоактивного бурового шлама

| № п/п | Наименование отхода | Отходообразующий процесс | Годы | Кол-во отходов, т/год |
|-------------|---|-----------------------------------|------|-----------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Участки 6-7 | | | | |
| 1 | Потенциально радиоактивный шлам (после определения его удельной суммарной альфа-активности) | Бурение рудного горизонта скважин | 2024 | 2193.856 |
| | | | 2025 | 2132.27 |
| | | | 2026 | 2422.77 |
| | | | 2027 | 1722.084 |
| | | | 2028 | 2025.366 |
| | | | 2029 | 2143.89 |
| | | | 2030 | 1726.732 |
| | | | 2031 | 2228.716 |
| | | | 2032 | 1916.138 |
| | | | 2033 | 1849.904 |