УралГеоПроект
ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

**Заказчик – АО «Учалинский горно-обогатительный комбинат»**

# Рудник («Ново-Учалинское месторождение»). Проект ликвидации объектов поверхности и подземных горных выработок, связанных с отработкой Учалинского месторождения

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 8 «Мероприятия по охране окружающей среды»

03-2022-МООС1

Том 8

| Изм. | № док. | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|
| | | | |
| | | | |
| | | | |

Магнитогорск 2024

УралГеоПроект
ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

**Заказчик – АО «Учалинский горно-обогатительный комбинат»**

# Рудник («Ново-Учалинское месторождение»). Проект ликвидации объектов поверхности и подземных горных выработок, связанных с отработкой Учалинского месторождения

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 8 «Мероприятия по охране окружающей среды»

03-2022-МООС1

Том 8

Директор, главный инженер проекта А.А. Гоготин

Магнитогорск 2024

## Содержание тома

| Обозначение | Наименование | Примечание |
|---|---|---|
| 03-2022-МООС-С | Содержание тома | |
| 03-2022-СП | Состав проектной документации | См. отд. том |
| 03-2022- МООС1 | Текстовая часть | |
| 03-2022-МООС2 | Приложения. Книга 1 | |
| 03-2022-МООС2 | Приложения. Книга 2 | |

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

| Изм. | Кол.уч | Лист | №док | Подп. | Дата | 03-2022-МООС-С | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Разраб. | | Тарабаев А.С. | | | 12.2023 | Содержание тома | Стадия | Лист | Листов |
| Проверил | | Гапонова И.В. | | | 12.2023 | | П | 1 | 2 |
| ГИП | | Гоготин А.А | | | 12.2023 | | УралГеоПроект ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ | | |

**Содержание**

1. Результаты оценки воздействия объекта на окружающую среду ..... 6
1.1. Краткая характеристика предприятия ..... 6
1.1.1. Название и расположение объекта ликвидации ..... 6
1.2. Краткие сведения об объекте ликвидации ..... 9
1.3. Описание окружающей среды, которая может быть затронута намечаемой хозяйственной деятельности в результате ее реализации ..... 18
1.3.1. Геологические условия территории ..... 19
1.3.2. Гидрогеологические и гидрологические условия территории ..... 19
1.3.3. Климат и состояние воздушного бассейна территории ..... 21
1.3.4. Состояние почвенного покрова территории ..... 24
1.3.4.1 Почвы рассматриваемой территории ..... 24
1.3.4.2 Оценка загрязнения почв ..... 25
1.3.5. Фауна и растительный покров территории ..... 30
1.3.6. Особо охраняемые природные территории и объекты культурного наследия ..... 33
1.3.7. Физические воздействия ..... 39
1.3.8. Характеристика социально-экономических и демографических особенностей территории ..... 39
1.3.9. Водоохранные зоны. ЗСО ..... 40
1.4. Охрана атмосферного воздуха района расположения объекта от загрязнения ..... 41
1.4.1. Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу ..... 45
1.4.2. Прогноз загрязнения воздушного бассейна ..... 59
1.4.3. Оценка физического воздействия ..... 64
1.4.4. Определение размеров санитарно-защитной зоны ..... 78
1.5. Оценка воздействия объекта на поверхностные и подземные воды ..... 79
1.5.1. Водопотребление и водоотведение ..... 85
1.6. Оценка воздействия на почвы и земельные ресурсы территории ..... 89
1.7. Воздействие отходов производства и потребления на состояние окружающей среды ..... 90
1.7.1. Перечень и характеристика, и объемы образующихся отходов ..... 90
1.7.2. Характеристика планируемой системы обращения с отходами ..... 99
1.7.3. Объекты размещения отходов ..... 99
1.7.4. Обращение с отходами при ликвидации аварийных ситуаций ..... 101
1.8. Оценка воздействия на растительность и животный мир ..... 102
1.8.1. Прогнозирование воздействия на растительный и животный мир ..... 102
1.8.2. Прогнозирование воздействия на пригородную зеленую зону, лесные участки, садово-огородные участки ..... 103
1.9. Описание возможных аварийных ситуаций и оценка воздействия на окружающую среду при аварийных ситуациях ..... 103
1.9.1. Анализ возможных аварийных ситуаций ..... 103
2. Мероприятия по предотвращению и (или) снижению возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду ..... 116
2.1. Мероприятия по предотвращению и снижению возможного негативного воздействия на атмосферный воздух ..... 116
2.1.1. Мероприятия по защите и по снижению воздействия физических факторов ..... 118

2.2. Мероприятия, технические решения и сооружения, обеспечивающие рациональное использование и охрану водных ресурсов ..... 120
2.3. Обоснование решений по очистке сточных вод ..... 120
2.4. Мероприятия по оборотному водоснабжению ..... 120
2.5. Мероприятия по предотвращению и снижению возможного негативного воздействия на почвы и земельные ресурсы ..... 120
2.6. Рекультивация нарушенных земель ..... 120
2.7. Мероприятия по предотвращению и снижению воздействия отходов на окружающую среду при обращении с отходами ..... 124
2.7.1. Оценка достаточности предусмотренных мероприятий по минимизации риска возникновения возможных аварийных ситуаций и последствий их воздействия на окружающую среду ..... 125
2.8. Мероприятия по предотвращению и снижению возможного негативного воздействия на растительный и животный мир ..... 127
2.9. Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций и воздействия на экосистему региона ..... 127
3. Порядок производственного экологического контроля, организация локального мониторинга окружающей среды ..... 133
3.1. Атмосферный воздух ..... 134
3.2. Опасные физические воздействия ..... 134
3.3. Мониторинг состояния геологической среды, в том числе подземных вод ..... 136
3.4. Мониторинг поверхностных и подземных вод ..... 137
3.5. Мониторинг состояния почвенного покрова ..... 147
3.6. Исследование снежного покрова ..... 148
3.7. Мониторинг за растительностью и животным миром ..... 149
3.8. Контроль окружающей среды при возникновении аварийных ситуаций ..... 149
3.9. Обращение с отходами ..... 150
4. Перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат ..... 152
Заключение ..... 161
Список использованных источников ..... 162

**Раздел 8 «Мероприятия по охране окружающей среды»**

## 1. Результаты оценки воздействия объекта на окружающую среду

### 1.1. Краткая характеристика предприятия

Учалинский подземный рудник введен в эксплуатацию в 1999 г., основной деятельностью является добыча медно-цинковых колчеданных руд.

Были приняты в эксплуатацию 3 шахтных ствола – «Клетевой», «Скиповой» и «Северный вентиляционный» и поверхностный комплекс, обеспечивающий работу подземного рудника.

Первоначально отработка Учалинского месторождения осуществлялась открытым способом.

В 2013 году открытые горные работы были полностью закончены, глубина карьера от поверхности на южном фланге достигла 352 м. В том же году была выполнена пригрузка западного и восточного борта южной части карьера.

В связи с исчерпанием емкости существующего хвостохранилища Учалинской обогатительной фабрики в 2018 году реализован проект «Комплекс пастового сгущения отвальных хвостов обогатительной фабрики для проведения горнотехнической рекультивации Учалинского карьера».

Добыча руды на Учалинском месторождении была временно приостановлена в 2019 году по причине задействования технических возможностей и ресурсов Учалинского рудника для строительства вскрывающих и подготовительных выработок Ново-Учалинского месторождения. Так были задействованы шахтные подъемы, комплекс водоотлива, вентиляторные и калориферные установки, система электроснабжения подземных горных работ. В настоящее время Ново-Учалинское месторождение вскрыто, решением технического руководства Учалинского ГОКа планируется доработка запасов Учалинского месторождения.

Необходимость ликвидации подземных горных выработок Учалинского месторождения вызвана практической отработкой балансовых запасов месторождения, остаточные запасы являются забалансовыми.

#### 1.1.1. Название и расположение объекта ликвидации

В настоящей проектной документации рассматривается ликвидация подземных горных выработок Учалинского месторождения.

В административном отношении объект ликвидации расположен на территории промышленной площадки Учалинского подземного рудника АО "Учалинский ГОК" в г. Учалы Республики Башкортостан.

Территория предприятия характеризуется сложившейся застройкой, на которой расположены здания и сооружения, объединенные единой технологической цепочкой по добыче, переработке и обогащению медно-цинковых и медных руд (Приложение 3 том 03-2022-МООС2).

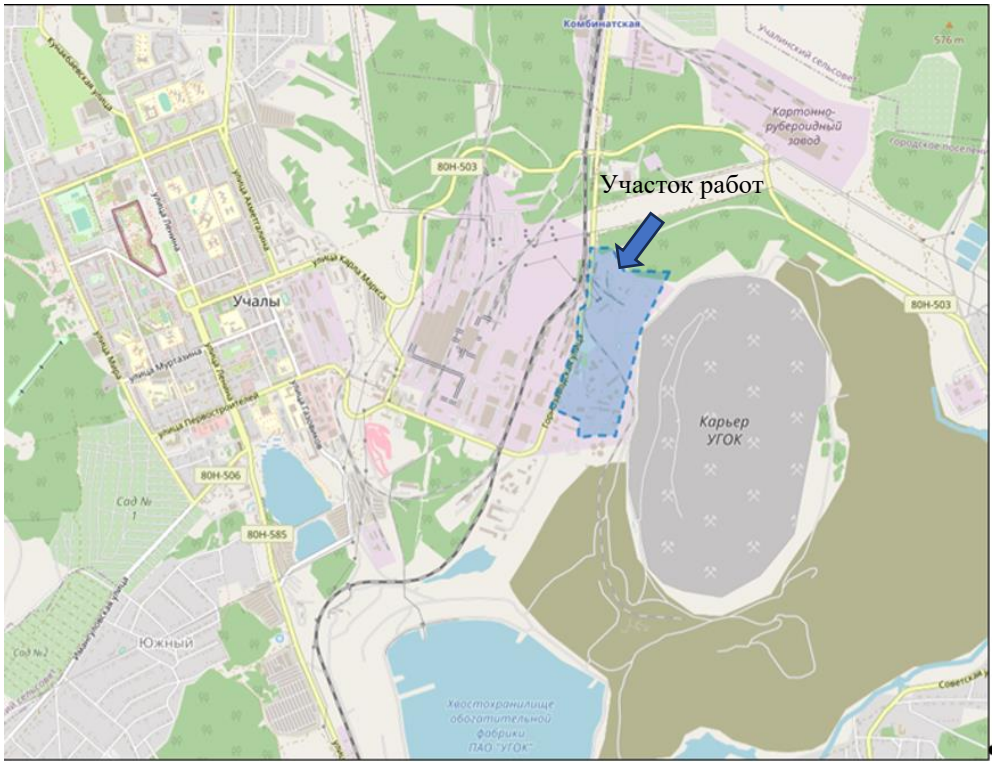



Рисунок 1.1 – Обзорная схема размещения объекта

По физико-географическому районированию рассматриваемая территория приурочена к Учалинскому типично лесостепному озерно-мелкосопочному округу подпровинции восточных хребтов и расчлененных предгорий горно-лесостепной провинции Южно-Уральской горной области Восточной Башкирии.

Территория округа является частью переходной зоны от горной области Южного Урала к Зауральскому пенеплену. Характеризуется грядово-мелкосопочным рельефом с низкогорными останцовыми возвышенностями и обширными депрессиями, значительным облесением и широким распространением горного лесостепного комплекса.

По состоянию на 01.11.2010 г. АО «Учалинский ГОК» для размещения своих объектов на территории Республики Башкортостан использует земельные участки площадью 1464 га, в том числе в аренде 974,4 га и в собственности 467,6 га (Приложение 2 том 03-2022-ПЗ).

Участок проектирования располагается в границах земель населенных пунктов с разрешенным использованием под промышленные предприятия. Кадастровый номер 02:67:010304:114, площадью 345126 м$^2$ (Приложение 4 том 03-2022-МООС2).

Горный отвод площадью 221 га и глубиной 795 м предоставлен АО «УГОК» Западно-Уральским управлением Федеральной службы по экологическому, технологическому и

атомному надзору от 49.12.2016 г., регистрационный номер 02-4100–295. Уточненные границы горного отвода приведены на чертеже от 15.11.2021, регистрационный номер 02-4100–295 в приложении 2 (03-2022-ПЗ). Лицензия на право пользование недрами УФА №02309ТЭ выдана 19.12.2016 по 31.12.2023г. продлена дополнением №5 до 31.12.2027 г. (приложение 4. 03-2022-ПЗ)

Промплощадка Учалинского подземного рудника расположена за пределами водоохранных зон и прибрежных защитных полос ближайших водотоков и водоемов (Приложение 2, том 03-2022-МООС2).

Редкие виды растений, занесенные в красные книги Республики Башкортостан и Российской Федерации, на участке изысканий отсутствуют (Приложение 2, том 03-2022-МООС2).

Редкие виды животных, занесенную в красные книги Республики Башкортостан и Российской Федерации, на участке изысканий отсутствуют (Приложение 2, том 03-2022-МООС2).

В экономическом отношении район является промышленно-сельскохозяйственным с ведущей горнодобывающей отраслью. На базе Учалинского месторождения в 1954 году создан Учалинский горно-обогатительный комбинат, осуществляющий его разработку с 1958 года. В настоящее время комбинат осуществляет добычу и переработку руд из месторождений: Молодежное, Узельгинское и Талганское, расположенных на территории Верхнеуральского района Челябинской области. Ведется строительство подземных рудников на месторождениях: Озерное, Западно-Озерное и Ново-Учалинское в пределах Республики Башкортостан. Сельскохозяйственное производство района специализируется на животноводстве и растениеводстве.

Административным центром района является г. Учалы, насчитывающий около 40 тысяч жителей. В пределах города, помимо АО «Учалинский ГОК», расположены завод «Николь-Пак», ООО «Уралташ», ПАО «Уральские камни, ООО «Учалинская швейная фабрика» и др. Из других близко расположенных населенных пунктов наиболее крупными являются пос. Миндяк (6000 жителей) и пос. Межозерный (около 9000 жителей). Последний располагается в 25 км к югу от города Учалы и административно относится к Верхнеуральскому району Челябинской области.

Ближайшая железнодорожная станция Учалы Южно-Уральской железной дороги расположена в 7 км к северу от г. Учалы. Ведомственная одноколейная (с нормальной колеей) железная дорога соединяет станцию Учалы с обогатительной фабрикой и объектами Учалинского ГОКа вблизи месторождений «Учалинское», «Узельгинское» и «Молодежное». Посе-

лок Межозерный связан с г. Учалы шоссейной дорогой с асфальтовым покрытием. Асфальтированная дорога проложена от г. Учалы до г. Белорецк (100 км к юго-западу) и г. Миасса (100 км к северу). Остальные местные дороги района имеют гравийное покрытие.

Источником энергоснабжения является Уральское энергетическое кольцо с питанием от ЛЭП-110 киловольт г. Златоуст – г. Учалы.

Основным топливом района является природный газ.

Значительная часть строительных материалов является привозной. Из местных стройматериалов используются песок, гравий, щебень, известняк и бутовый камень, разрабатываемые на Мансуровском гранитном и Санглыкском диоритовом карьерах (соответственно в 22 км к северу и в 10 км к западу от г. Учалы), Уразовском месторождении песчано-гравийной смеси (в 25 км к западу от г. Учалы) и Юлдашевском месторождении известняка (в 19 км к западу от г. Учалы). Породы вскрыши Учалинского месторождения используются как сырье для изготовления щебня различных фракций. Дробильные установки Учалинского комбината обеспечивают, в основном, собственные потребности, а также частично – нужды местных строительных организаций в этих материалах.

Источником питьевого водоснабжения г. Учалы и комбината служат подземные воды поймы р. Урал (Кургашский водозабор и водозабор на р. Бирся).

### 1.2. Краткие сведения об объекте ликвидации

Подземные горные выработки Учалинского месторождения являются опасными производственными объектами (I класс опасности) согласно следующим документам (приложение 3, том 1 03-2022-ПЗ):

1. Свидетельство о регистрации ОПО от 20.12.2022 г.;
2. Сведения, характеризующие опасный производственный объект.

Одновременная отработка Учалинского месторождения и строительство Ново-Учалинского подземного рудника вызвано необходимостью поддержания выбывающих мощностей в период затухания горных работ на Учалинском руднике и начала добычных работ на Ново-Учалинском месторождении. Эти рудники объединены в общую вентиляционную систему и систему водопонижения.

При доработке запасов Учалинского месторождения подземным способом в качестве основной системы разработки используется система разработки с камерной выемкой и закладкой выработанного пространства твердеющими смесями.

Запасы месторождения, предназначенные для подземной разработки, вскрыты тремя стволами и центральным наклонным автотранспортным съездом.

Стволы шахт «Скиповая» и «Клетевая» расположены в центральной части месторождения за зоной сдвижения горных пород.

Ствол шахты «Северная – Вентиляционная» пройден в северной части месторождения также за зоной сдвижения пород.

Портал автотранспортного уклона расположен на центральной промплощадке рудника.

Ствол шахты «Скиповая» пройден диаметром в свету 6,5 м до горизонта 564 м (отм. – 39 м) и предназначен для выдачи горной массы на поверхность.

Ствол шахты оборудован двумя подъемами по схеме скип-скип каждый (ёмкость одного скипа – 6,1 $м^3$) и подъемными машинами для каждого подъема типа МПБ 5-2,5-2,5.

Ствол шахты «Клетевая» пройден диаметром в свету 6,5 м до горизонта 564 м (отм. – 39 м) и предназначен для спуска-подъема людей, материалов, прокладки кабелей, трубопроводных ставов водоотлива, водоснабжения и сжатого воздуха, а также подачи свежего воздуха.

Ствол шахты оборудован одноконцевым подъемом с подъемной машиной Ц-3,5-2,4 и клетью – 3,1 НВ-4,5.

Ствол шахты «Северная – Вентиляционная» имеет сбойки с выработками горизонтов – 300 м, 380 м и 460 м.

Центральный наклонный автотранспортный съезд сечением в свету 16,3 $м^2$ пройден с поверхности до горизонта 564 м (отм. -34м) и предназначен для спуска-подъема самоходного оборудования, доставки горной массы с подэтажей к капитальным рудо – и породоспускам, а также для подачи свежего воздуха на горизонты.

На поверхности на устье съезда оборудована вспомогательная вентиляторная установка с вентилятором ВОД-21 и калориферной.

Учитывая чёткое разделение рудной зоны ниже гор. 480 м на два обособленных участка (северный и южный), вскрытие запасов нижних горизонтов осуществляется тремя наклонными съездами.

Основной вскрывающей выработкой является Центральный наклонный съезд, пройденный с поверхности до гор. 564 м.

К горно-капитальным выработкам отнесены выработки, проходимые с целью вскрытия месторождения:

- стволы шахт «Скиповая», «Клетевая» и «Северная – Вентиляционная»;
- наклонные автотранспортные съезды «Центральный», «Северный» и «Южный»;
- выработки околоствольных дворов стволов шахт с горизонтами;
- выработки горизонтов;
- главные полевые штреки, служащие в течение всего срока отработки подэтажей.

К горно-подготовительным выработкам отнесены выработки, проходимые для подготовки к добыче вскрытой части месторождения:

-панельные орты;

-подэтажные штреки и орты;

-погрузочные заезды,

-вентиляционно-ходовые и вентиляционные восстающие, вентиляционные сбойки. Нарезные выработки

К нарезным выработкам отнесены выработки, необходимые для производства очистной выемки:

- доставочные буровые штреки и орты;

- буровые и рудосвалочные восстающие;

- закладочные выработки.

В настоящее время водоотлив Учалинского подземного рудника представлен главной насосной станцией гор. 460 м, насосной станцией гор. 144 м и перекачными насосными станциями гор. 480 м, 564 м. Осушение месторождения осуществляется системой дренажных выработок с перепуском воды по скважинам на гор. 460 м, 144 м.

Главная насосная станция гор. 460 м оборудована семью насосами типа ЦНСК 300-600. Вода из насосной подается на очистные сооружения по трем трубопроводам (2 рабочих, 1 резервный) диаметром 325 мм, проложенным по стволу шахты «Клетевая».

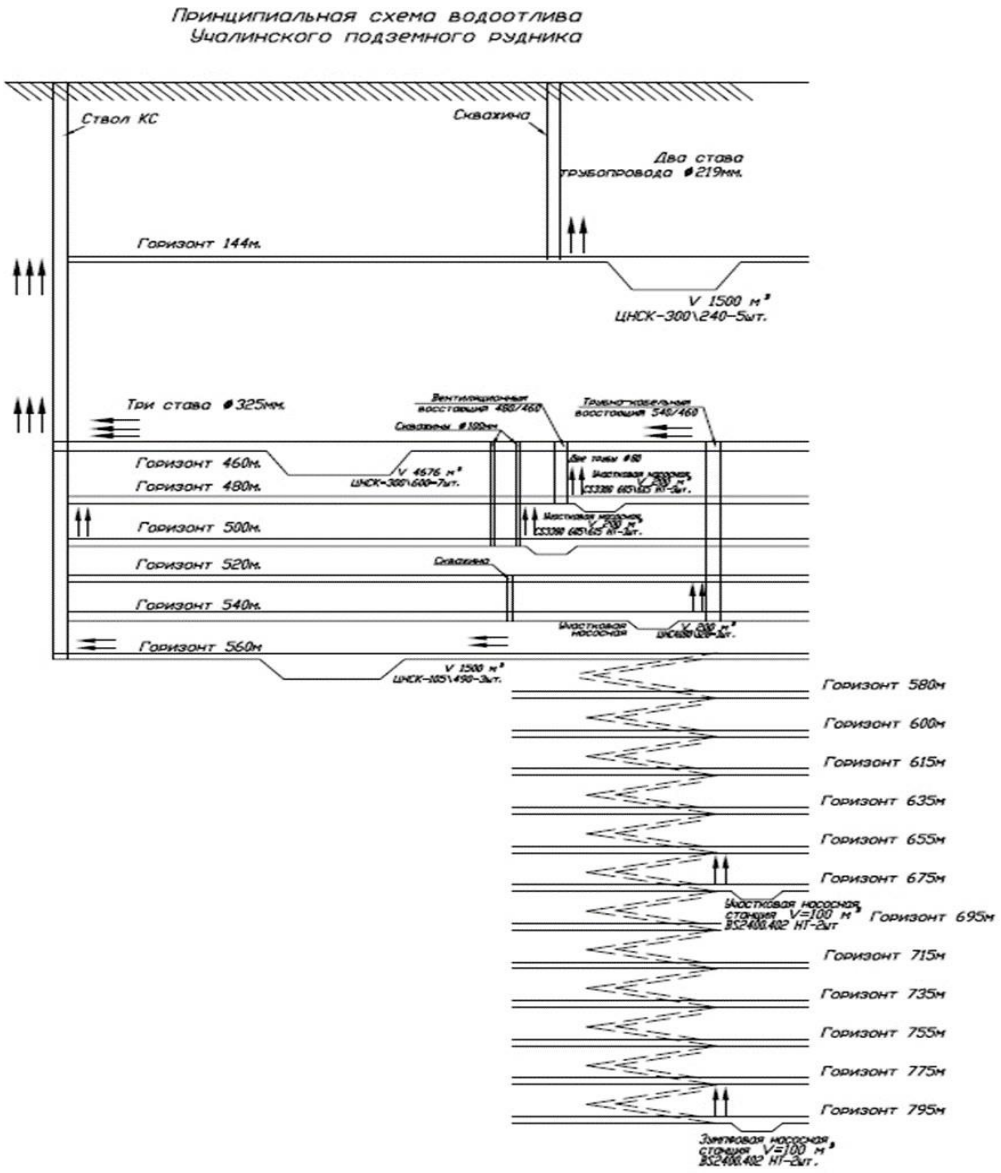



Рисунок 1.2 – Принципиальная схема водоотлива Учалинского подземного рудника

Насосная станция гор. 144 м оборудована пятью насосами типа ЦНСК 300-240. Вода из насосной подается на очистные сооружения по двум трубопроводам диаметром 219 мм.

Перекачная насосная станция гор. 480 м оборудована тремя насосами типа CS 3300HT. Вода из насосной подается в водосборники главного водоотлива гор. 460 м по двум трубопроводам (рабочий, резервный) диаметром 108 мм.

Перекачная насосная станция гор. 564 м оборудована тремя насосами типа ЦНС 105-294. Вода из насосной подается в водосборники главного водоотлива гор. 460 м по двум трубопроводам (рабочий, резервный) диаметром 108 мм.

Суммарный объем водосборников главной насосной станции гор. 460 м составляет 4520 м$^3$ и позволяет принять объем воды более 4-х часового суммарного водопритока, что соответствует требованиям ФНиП.

Согласно геологической части проекта максимальный водоприток в подземные горные выработки с учетом технологической воды и воды от закладочных работ составит 47 $м^3$/ч, водородный показатель pH 5,4-8,6.

В эксплуатации находятся горизонты: 120, 144, 180, 220, 240, 260, 300, 310, 340, 350, 360, 400 430, 435, 460, 480, 500, 520, 534, 540, 564, 580, 600, 615, 635, 655 м.

В настоящее время горные работы на руднике не ведутся. На руднике ведут подготовительные работы по его ликвидации.

Объем заложенных камер по состоянию на 01.01.2023 г составляет 7500 тыс. $м^3$.

Режим работы горного комплекса на вскрышных и добычных работах принят круглогодичный:

- количество рабочих дней – 383;
- число рабочих дней в неделю – 7;
- количество рабочих смен в сутки – 2 для подземной части рудника, 1 для поверхностной части;
- продолжительность смены – 12 часов (с перерывом на обед 1 час).

Принятый штат трудящихся отражен в таблицах 1.1а и 1.1.б.

Таблица 1.1 а – Штатный состав сотрудников на выполнение ликвидационных работ объектов поверхности рудника

| №п/п | Должность | кол-во (чел.) |
|---|---|---|
| 1 | Руководитель работ (начальник участка) | 1 |
| 2 | Заместитель начальника участка | 1 |
| 3 | Мастер участка | 1 |
| 4 | Водитель | 2 |
| 5 | Машинист экскаватора | 3 |
| 6 | Машинист бульдозера | 1 |
| 7 | Машинист автокрана | 2 |
| 8 | Стропальщик | 2 |
| 9 | Механик | 1 |
| 10 | Слесарь | 1 |
| 11 | Разнорабочий | 2 |
| 12 | Газорезчик | 4 |
| 13 | Всего | 21 |

Таблица 1.1 б – Штатный состав сотрудников на выполнение ликвидационных работ подземной расти рудника

| Наименование | Явочный состав в смену | Количество смен в сутки | Явочный состав в сутки |
|---|---|---|---|
| ППП | | | |
| Основное звено | | | |
| Проходчик | 2 | 2 | 4 |
| Крепильщик | 2 | 2 | 4 |
| Итого | 4 | | 8 |
| Машинист буровой установки | 1 | 2 | 2 |
| Взрывник | 1 | 2 | 2 |
| Машинист ПДМ | 1 | 2 | 2 |
| Водитель самосвала | 1 | 2 | 2 |
| Электрослесарь | 2 | 2 | 4 |
| Горнорабочий | 2 | 2 | 4 |
| Сварщик | 1 | 2 | 2 |
| Итого | 9 | | 18 |
| Специалисты | | | |
| Начальник участка | 1 | | 1 |
| Заместитель начальника участка | 1 | | 1 |
| Горный мастер | 1 | 2 | 2 |
| Маркшейдер | 1 | | 1 |
| Электромеханик | 1 | | 1 |
| Итого | 5 | | 6 |
| Всего | 18 | | 32 |

Ликвидация Учалинского подземного рудника осуществляется в 2 этапа: в период с 2026 по 2027 гг. и с 2033 по 2034 гг. На 1 этапе осуществляется ликвидация части объектов поверхности: асфальтовый завод, бывший комплекс ДСУ №1.

На 2 этапе осуществляется ликвидация следующих объектов поверхности: цементный склад, поверхностный закладочный комплекс (ПЗК), копер шахты «Скиповая», здание подъемных машин ствола "Скиповой", временные здания наклонного съезда (калориферная), здание вентиляторной установки ВОД-40, модульные газовые блоки, трансформаторная подстанция КТП-6/0,4, здание мастерской заточки коронок, здание РУ-6 кВ шахты «Клетьевая», холодный склад, здание компрессорной с градирней и насосной оборотного водоснабжения, эстакада, ДСУ-2 (03-2022-ПОС-ГЧ).

Таблица 1.1 – Перечень ликвидируемых объектов поверхности

| № п/п | Наименование объекта |
|---|---|
| Технологический комплекс | |
| 1 | Поверхностный закладочный комплекс (ПЗК) |
| 2 | Копер шахты «Скиповая» |
| 3 | Здание подъемных машин ствола «Скиповой» |
| 4 | Временные здания наклонного съезда. Калориферная |
| 5 | Здание вентиляторной установки ВОД-40 |
| Административно-бытовые строения, погрузочно-складское и ремонтное хозяйство | |
| 6 | Холодный склад |
| Объекты электроснабжения, теплоснабжения, водоснабжения | |
| 7 | Трансформаторная подстанция КТП-6/0,4 |
| 8 | Здание РУ-6кВ шахты «Клетьевая» |
| Инженерные сети и коммуникации | |
| 9 | Эстакада |
| Вспомогательные объекты, хвостохранилища, шламохранилища, гидротехнические сооружения | |
| 10 | Асфальтовый завод |
| 11 | Цементный склад |
| 12 | Бывший комплекс ДСУ №1 |
| 13 | Модульные газовые блоки |
| 14 | Здание мастерской заточки коронок |
| 15 | Здание компрессорной с градирней и насосной оборотного водоснабжения |
| 16 | ДСУ-2 |

Таблица 1.2 – Перечень оборудования, подлежащего демонтажу в ходе ликвидации объектов поверхности и подземной части Учалинского рудника

| № п/п | Наименование оборудования | Кол-во | № инвентарной карточки | Расположение |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Насос камерный пневматический ТА-29 А | 2 | 463701 | Цементный склад |
| 2 | Пневмовинтовая установка для перекачки цементной смеси ТА-40 | 2 | 465603 | |
| 3 | Дозатор весовой 4488ДН-У2-10- 25-1,8-0-0зав №039-20 | 1 | 439331 | Поверхностный закладочный комплекс (ПЗК) |
| 4 | Дозатор весовой 4488ДН-У3-100-63-1,8-0-0зав №040-20 | 1 | 439332 | |

| № п/п | Наименование оборудования | Кол-во | № инвентарной карточки | Расположение |
|---|---|---|---|---|
| 5 | Дозатор весовой 4488ДН-У4-250-160-2,25-0-0зав №041-20 | 1 | 439333 | |
| 6 | Мельница шаровая 3600х5000 МШЦ | 1 | 428854 | |
| 7 | Питатель пластинчатый ПП-12-32 | 1 | 465255 | Копер шахты "Скиповая" |
| 8 | Питатель пластинчаты й ПП 2-12-30 | 1 | 465256 | |
| 9 | Редуктор КЦ 2-750-45-41 | 1 | 467493 | |
| 10 | Скип | 1 | 468636 | |
| 11 | Скип | 1 | 468749 | |
| 12 | Скип СНП-6.1 зав №20 | 1 | 470738 | |
| 13 | Скип СНП-6.1 зав №21 | 1 | 470739 | |
| 14 | Скип шахтный СНП-6.1.00.000ФО зав №24 | 1 | 470968 | |
| 15 | Скип шахтный СНП-6.1.00.000ФО зав №25 | 1 | 470969 | |
| 16 | Шкив копровый | 1 | 463177 | |
| 17 | Шкив копровый | 1 | 463178 | |
| 18 | Шкив копровый | 1 | 463179 | |
| 19 | Шкив копровый | 1 | 463180 | |
| 20 | Шкив копровый 25807.00.00 | 1 | 462917 | |
| 21 | Шкив копровый н336-01 зав. № 2008-03-01 | 1 | 466943 | |
| 22 | Лифт пассажирский | 1 | 463182 | |
| 23 | Машина шахтная подъемная МПБ-5-2,5 | 1 | 463198 | Здание подъемных машин ствола "Скиповой" |
| 24 | Машина шахтная подъемная МПБ-5-2,5 | 1 | 463199 | |
| 25 | Вентилятор ВОД-40 | 2 | 462882 | Здание вентиляторной установки ВОД-40 |
| 26 | Вентилятор ВОД-40 | 2 | 465508 | |
| 27 | Вентилятор осевой 2ВГ-50 | 2 | 464070 | |
| 28 | Вентилятор осевой 2ВГ-50 | 2 | 464071 | |
| 29 | Двигатель синхронный 2СДС-3-630С | 2 | 462877 | |
| 30 | Оборудование системы воздухосушки трубокомпрессорной ОСВ-250 | 2 | 465866 | Здание компрессорной с градирней и насосной оборотного водоснабжения |
| 31 | Осушитель сжатого воздуха ОСВ-250/8-М зав № 162 | 2 | 465764 | |
| 32 | Осушитель сжатого воздуха ОСВ-250/8-М зав № 163 | 2 | 465765 | |
| 33 | Вентилятор ВОД-21 | 2 | 461852 | Временные здания наклонного съезда. Калориферная |

Ликвидация подземных горных выработок Учалинского подземного рудника, переведенных в ОПО рудник «Ново-Учалинское месторождение» согласно свидетельству о регистрации ОПО А41-00088 от 20.12.2022г. (приложение 3, том 1 03-2022-ПЗ), предусмотрена в 2 этапа.

**1 этап.** В связи с заполнением карьера сгущенным продуктом необходимо предотвратить поступление пульпы и воды в выработки, в которых производятся работы по ликвидации Учалинского рудника.

Для этой цели согласно проектной документации «Корректировка проекта. Комплекс пастового сгущения отвальных хвостов обогатительной фабрики для проведения горнотехнической рекультивации Учалинского карьера на горизонтах 300 м, 310 м, 340 м, 350 м, 360 м, 380 м, 400 м, 430 м, 460 м, 480 м и 500 м возведены подземные противофильтрационные сооружения- бетонные перемычки с созданием контурного гидробарьера с целью исключения обходной фильтрации через горные породы сверх сечения штолен.

Перед возведением перемычек оборудование в отсекаемых выработках демонтируется и вывозится на поверхность. Выработки, отсеченные перемычками от действующих выработок, рассматриваются как ликвидированные.

**2 этап.** На втором этапе ликвидируются выработки, не задействованные в системе водоотлива Ново-Учалинского рудника, и расположенные на гор. 655 м и выше, с демонтажем оборудования в направлении снизу-вверх.

При этом, ликвидации не подлежат выработки, предназначенные для создания оптимальных параметров депрессионной воронки водоотлива, при отработке запасов Ново-Учалинского подземного рудника:

- стволы «Клетевой» и «Вентиляционный»,
- выработки водоотливного комплекса гор. 460 м с подстанцией,
– квершлаги и штрек гор. 460 м для создания сквозной струи воздуха от ствола «Клетевой»,
- выработки водоотливного комплекса до ствола «Вентиляционный» и второго выхода с отмеченного горизонта на поверхность,
- выработки водоотливного комплекса гор. 144 м с подстанцией,
– наклонный съезд гор. 0-144 м для создания сквозной струи воздуха от ствола «Клетевой»,
- выработки водоотливного комплекса до дневной поверхности и второго выхода с отмеченного горизонта на поверхность.

С целью исключения несанкционированного проникновения людей на неподдерживаемые и тупиковые выработки длиной более 10 м проектом предусмотрено возведение металлических решетчатых перемычек (03-2022-ПОС-ГЧ листы 5-8).

Для предотвращения возможного прорыва сгущенного продукта и воды в сохраняемые горные выработки на гор. 460 м предусмотрено возведение четырех горизонтальных бетонных перемычек: 460/1а, 460/2а, 460/3а, 460/4а (03-2022-ПОС-ГЧ лист 9).

Ликвидация закладочной скважины производится путем установки цементного моста на всю фактическую глубину после доработки запасов в направлении снизу-вверх.

Ликвидация вертикального ствола «Скиповой» производится посредством засыпки его скальной породой (щебнем) на полную глубину.

Принятый порядок ликвидации обеспечивает безопасное производство демонтажных работ в подземных выработках с проветриванием за счет общешахтной депрессии, создаваемой стационарными вентиляторными установками, при надежном функционировании подземного водоотлива, с поэтапным выводом его из эксплуатации от нижних горизонтов до верхнего горизонта.

Все электроустановки, кабельные линии электропередач, оборудование должны быть обесточены, демонтированы. Демонтаж оборудования выполняется на основании Проектов Производства Работ и Технологических карт, составленным производителями работ. Работы ведутся от нижних горизонтов к верхним. Для вывозки оборудования и длинномеров из подземных выработок на поверхность используются подземные автосамосвалы, для погрузки оборудования в кузов самосвала применяются грузоподъемные механизмы, установленные в камерах, ручные тали, ковш ПДМ, монтажная машина (на базе Бумер Н128 № 526) УМТ-2, самоходная машина с корзиной №592 Hencon.

Демонтированные кабельные и металлические изделия, оборудование и конструкции должны быть вывезены в места хранения, расположенные на промплощадке Ново-Учалинского подземного рудника, и оприходованы и утилизированы в установленном порядке. Непригодные для повторного использования изделия должны быть списаны комиссией по актам, вывезены по средствам специализированных организаций.

### 1.3. Описание окружающей среды, которая может быть затронута намечаемой хозяйственной деятельности в результате ее реализации

Данный раздел подготовлен на основе Технического отчета по результатам инженерно-геологических изысканий для подготовки проектной документации выполненных ИП Никитин М.В. 07-2023-ИЭИ.

### 1.3.1. Геологические условия территории

Описание геологического строения участка приводится по результатам инженерно-геологических изысканий (том 2, шифр 07-2023-ИГИ).

В геологическом строении рассматриваемой площадки в пределах исследованных глубин (10,0 м) принимают участие кайнозойские, мезозойские и палеозойские ($D_2$) отложения.

Четвертичные отложения на промплощадке рудника представлены техногенными насыпными грунтами с максимальной мощностью до 10.0 м. Кора выветривания элювиального генезиса представлена суглинками и глинами. Она площадного типа – распространена повсеместно. Мощность элювиальных грунтов зависит от глубины залегания коренных (скальных) пород. Скальные грунты встречены в южной части изучаемой площадки на глубине от 2,2 до 3,6 м.

Инженерно-геологический разрез сверху вниз следующий:

Кайназойская группа KZ

Четвертичная система $tQ_{IV}$ (современный отдел).

Техногенный грунт $tQ_{IV}$ представлен щебенистым грунтом с суглинистым, песчаным и супесчаным заполнителем до 30% с глыбами до 10%. На площадке объекта ликвидации повсеместно. Мощность слоя от 0,6 до 10,0 м.

Мезозойская группа MZ

(кора выветривания eMZ)

Глина от мягкопластичный до твердой буро-коричневая, желто-коричневый, желтый с карбонатными стяжениями белого цвета, включением щебня до 20%. Мощность слоя от 1,0 до 9,4 м.

Палеозойская группа PZ

Девонская система D2

Туфопесчаник средней прочности мелкозернистый массивный трещиноватый. Вскрытая мощность слоя 7,8 м.

### 1.3.2. Гидрогеологические и гидрологические условия территории

#### 1.3.2.1 Гидрогеологические условия

В пределах изученного участка объекта ликвидации (на июнь 2023 г.), до глубины 10,0 м подземные воды не вскрыты.

В сезоны снеготаяния и обильных дождей повсеместно возможно образование временного водоносного горизонта типа верховодки путем зависания атмосферных осадков на кровле слабоводопроницаемых грунтов в насыпных грунтах.

В таблице 1.3 приведены коэффициенты фильтрации грунта по лабораторным данным и архивным материалам, и степень водопроницаемости грунта, согласно ГОСТ 25100-2020 (таблица В.4).

Таблица 1.3 – Разновидности грунтов по степени водопроницаемости

| Степень водопроницаемости грунта Согласно ГОСТ 25100-2020 таб. В.4 | № ИГЭ, наименование грунта | Коэффициент фильтрации, м/сут |
|---|---|---|
| Водопроницаемый | 1 – насыпной грунт щебень | 10* |
| Водонепроницаемый | 2 – глина тугопластичная | <0,005 |
| Водонепроницаемый | 3 – Глина полутвердая | <0,005 |
| Водопроницаемый | 8 – туфы средней прочности | 1,65* |
| * архивные данные | | |

**1.3.2.2 Гидрологическая условия**

Речная сеть района работ относится к бассейну реки Урала с его притоками. Наибольшее число притоков впадает справа – Барал, Бирся, Кургаш, М. Густу, Миндяк с Шагаркой. Слева Урал принимает лишь один значительный приток – р. Канды-Булак. В северной части протекает р. Уй с правыми притоками: Кидыш и Агыр. Вблизи находятся истоки рек Ямъелга, Бюйды, Ерыклы, Танычау – притоки р. Кидыш, и на севере – р.Кыруды – приток Агыра.

Реки большей частью мелководные, с каменистым дном, быстрым течением и холодной водой. Эти реки, имея преимущественно снеговое питание, отличаются высоким весенним половодьем, более слабым осенним подъемом от дождей и сравнительно маловодной летней и зимней меженью.

Ледостав устанавливается в конце октября – начале ноября, в отдельные годы даты начала ледостава отклоняются от средних на 2 — 3 недели, что связано с переходом температур через 0° С. Наибольшей толщины лед достигает в марте, изменяясь от 34 — 38 см до 80 см. Продолжительность ледостава колеблется от 145 — 150 суток.

Во время малоснежных и суровых зим некоторые малые реки перемерзают полностью. Вскрытие рек чаще всего отмечается 9—10 апреля.

Подъем уровня воды во время половодья на Уе и Урале около 2 ***м,*** на остальных реках менее 1 м. Длительность половодья 1—2 недели.

В последние годы отмечается общая тенденция к обмелению озер и рек.

Весьма характерны для района озера и болота. Группа больших озер находится у села Учалы. К ней относятся Ургун длиной до 5 ***км,*** северо-западнее него — Калкан, а к югу — Б. Учалы, Карагайлы и М. Учалы. В процессе разработки Учалинского месторождения северная часть озера Малые Учалы срезана бортом карьера, а южная засыпана отвалами вскрышных пород.

Наиболее крупное озеро – Карагайлы, расположено в 2,2 км к северо-востоку от Учалинского месторождения, имеет площадь зеркала 3,55 км$^2$ и глубину до 2,8 м.

Озеро Бол. Учалы, расположено в 1,5 км к северу от промплощадки Учалинского рудника. Площадь озера 3,5 км$^2$, глубина до 4.8 м.

Происхождение озер тектоническое. Озера бессточные, но с пресной водой. Питание происходит за счет поверхностного стока и, в меньшей степени, за счет подземных вод.

В продольных депрессиях распространены болота. Они примыкают обычно к озерам, но встречаются и самостоятельно. Часть болот образовалась на месте высохших озер.

На южной окраине г. Учалы, в 0,5 км от промплощадки управления Учалинского горно-обогатительного комбината расположен городской пруд.

Ближайшим к участку объекта ликвидации водотоком, испытывающим наибольшее негативное воздействие от деятельности Учалинского рудника, является река Бюйды (левый приток р. Кидыш). Начало реки начинается с места сброса сточных вод через выпуски №№1,2 в р. Бюйды. Длина реки 17 км, ширина русла 1,0-1,5м, глубина 0,2-0,5 м, скорость течения от 0,1 до 0,15м/с. В зимнее время река перемерзает.

На р. Бюйды, в 1 км выше по течению от пос. Бюйды, расположен технологический пруд. Пруд сооружен для приема дебалансных вод Учалинского ГОКа и ливневых вод с площади водосбора. Разгрузка технологического водохранилища происходит за счет испарения с поверхности, за счет использования вода в оборотном цикле на технологические нужды обогатительной фабрики, а дебалансные воды сбрасываются в нижнем бьефе р. Бюйды – выпуск № 1. Сброс осуществляется 1 раз в год в паводковый период в течение апреля, мая, июня в объеме 1330,66 тыс.м$^3$/год. . Шахтные и подотвальные воды проходят очистку на существующих очистных сооружениях промышленных сточных вод, дебалансные воды сбрасываются на выпуске № 2.

Промплощадка Учалинского подземного рудника расположена за пределами водоохранных зон и прибрежных защитных полос ближайших водотоков и водоемов (Приложение 2, том 03-2022-МООС2).

### 1.3.3. Климат и состояние воздушного бассейна территории

#### 1.3.3.1 Климатическая характеристика

Согласно СП 131.13330.2020 "Строительная климатология. Актуализированная версия СНиП 23-01-99*", по климатическому районированию объект ликвидации относится к району IВ.

Климатические параметры, необходимые для проектирования зданий и сооружений, представлены в таблицах 1.4-1.9, согласно СП 131.13330.2020 "Строительная климатология.

Актуализированная версия СНиП 23-01-99*" по данным наблюдений ближайшей метеостанции Белорецк (расстояние от г. Учалы до г. Белорецк составляет 75 км к юго-западу по прямой).

Таблица 1.4 – Климатические параметры холодного периода года

| | |
|---|---|
| Температура воздуха наиболее холодных суток, ºС, обеспеченностью 0,98 / 0,92 | - 37 / – 35 |
| Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, ºС, обеспеченностью 0,98 / 0,92 | -34 / – 31 |
| Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,94 | - 20 |
| Абсолютная минимальная температура воздуха | - 45 |
| Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца | 8,8 |
| Продолжительность и средняя температура воздуха периода со средней суточной температурой воздуха ≤ 0 ºС | 168 сут.<br>- 10,1 ºС |
| Продолжительность и средняя температура воздуха периода со средней суточной температурой воздуха ≤ 8 ºС | 228 сут.<br>- 6,3 ºС |
| Продолжительность и средняя температура воздуха периода со средней суточной температурой воздуха ≤ 10 ºС | 245 сут.<br>- 5,3ºС |
| Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца, % | 79 |
| Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее холодного месяца, % | 73 |
| Количество осадков, за ноябрь-март, мм | 126 |
| Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль | ЮЗ |
| Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь, м/с | 5,1 |
| Средняя скорость ветра, м/с, за период со средней суточной температурой воздуха ≤ 8 ºС | 2,9 |

Таблица 1.5 – Климатические параметры теплого периода года

| | |
|---|---|
| Барометрическое давление, гПа | 950 |
| Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,95 / 0,98 | 22 / 26 |
| Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца, °С | 23,9 |
| Абсолютная максимальная температура воздуха | 38 |
| Средняя суточная амплитуда темп-ры воздуха наиболее теплого месяца, °С | 12,7 |
| Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца, % | 70 |
| Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее теплого месяца, % | 52 |
| Количество осадков за апрель-октябрь | 357 |
| Суточный максимум осадков | 75 |
| Преобладающее направление ветра за июнь-август | З |
| Минимальная из средних скоростей ветра за июль, м/с | 0 |

Таблица 1.6 – Средняя месячная и годовая температура воздуха (°С)

| I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | Год |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| -14,9 | -13,3 | -6,2 | 3,2 | 10,8 | 15,3 | 16,8 | 14,5 | 8,9 | 1,7 | -6,5 | -12,8 | 1,5 |

Таблица 1.7 – Среднее месячное и годовое давление водяного пара, гПа

| I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | Год |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1,9 | 1,9 | 2,9 | 5,1 | 7,4 | 11,3 | 13,6 | 12,0 | 8,4 | 5,4 | 3,3 | 2,2 | 6,3 |

Таблица 1.8 – Средняя и максимальная суточная амплитуда температуры наружного воздуха, °С

| | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Средняя | 8,2 | 10,3 | 10,9 | 11,4 | 13,5 | 13,1 | 12,1 | 12,1 | 11,0 | 7,9 | 6,9 | 7,5 |
| Макси-мальная | 23,5 | 23,8 | 25,6 | 25,1 | 24,8 | 23,7 | 22,0 | 24,0 | 26,1 | 21,7 | 19,5 | 24,0 |

Климатические параметры, необходимые для расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, согласно п.5.10.3 СП 502.1325800.2021, приводятся ниже в соответствии с письмом ФГБУ «Башкирское УГМС» №302/01-18-1907 от 20.06.2023 г. (Приложение 1, том 03-2022-МООС) по данным метеостанции Учалы.

Средняя минимальная температура воздуха наиболее холодного месяца – 20,0 °С.

Средняя максимальная температура воздуха наиболее жаркого месяца +24,1 °С.

Скорость ветра, среднегодовая повторяемость превышения которой составляет 5% – 6 м/с.

Преобладающим направлением ветра зимой, весной, летом и осенью является западное.

Таблица 1.9 – Повторяемость направлений ветра и штилей (%)

| Сезон | Румбы | | | | | | | | Штиль |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | С | СВ | В | ЮВ | Ю | ЮЗ | З | СЗ | |
| Зима | 4 | 6 | 5 | 3 | 14 | 26 | 32 | 10 | 24 |
| Весна | 6 | 8 | 8 | 6 | 14 | 21 | 25 | 12 | 15 |
| Лето | 10 | 9 | 9 | 6 | 7 | 13 | 28 | 18 | 16 |
| Осень | 6 | 6 | 5 | 4 | 12 | 23 | 31 | 13 | 15 |
| Год | 6 | 7 | 7 | 5 | 12 | 21 | 29 | 13 | 18 |

Поправочный коэффициент рассеивания с учетом рельефа местности равен 1.

Коэффициент температурной стратификации атмосферы равен 160.

**1.3.3.2 Состояние воздушного бассейна территории**

Для нормирования выбросов загрязняющих веществ в таблице 1.10 приводятся значения фоновых и долгопериодных средних концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе района работ по справке ФГБУ "Башкирское УГМС" (Приложение 1, том 03-2022-МООС2).

Стационарные посты наблюдений за качеством атмосферного воздуха в г. Учалы отсутствуют. Фоновые и долгопериодные средние концентрации установлены по Временным рекомендациям [1], определены численностью населения г. Учалы.

Таблица 1.10 – Концентрации вредных веществ в атмосферном воздухе в районе объекта ликвидации

| **Вещество (ПДК м.р., мг/м$^3$)** | **Фоновая концентрация, мг/м$^3$** | **Долгопериодная средняя концентрация, мг/м$^3$** |
|---|---|---|
| Взвешенные вещества (0,5) | 0,260 | 0,095 |
| Диоксид серы (0,5) | 0,018 | 1,1 |
| Оксид углерода (5,0) | 2,3 | 0,033 |
| Оксид азота (0,4) | 0,048 | 0,017 |
| Диоксид азота (0,2) | 0,076 | 0,006 |
| Бензапирен x10$^{-6}$ (-) | 2,0 | 1,0 |

### 1.3.4. Состояние почвенного покрова территории

#### 1.3.4.1 Почвы рассматриваемой территории

По литературным данным [2] в районе объекта ликвидации получили распространение черноземы выщелоченные (рис. 1.3).

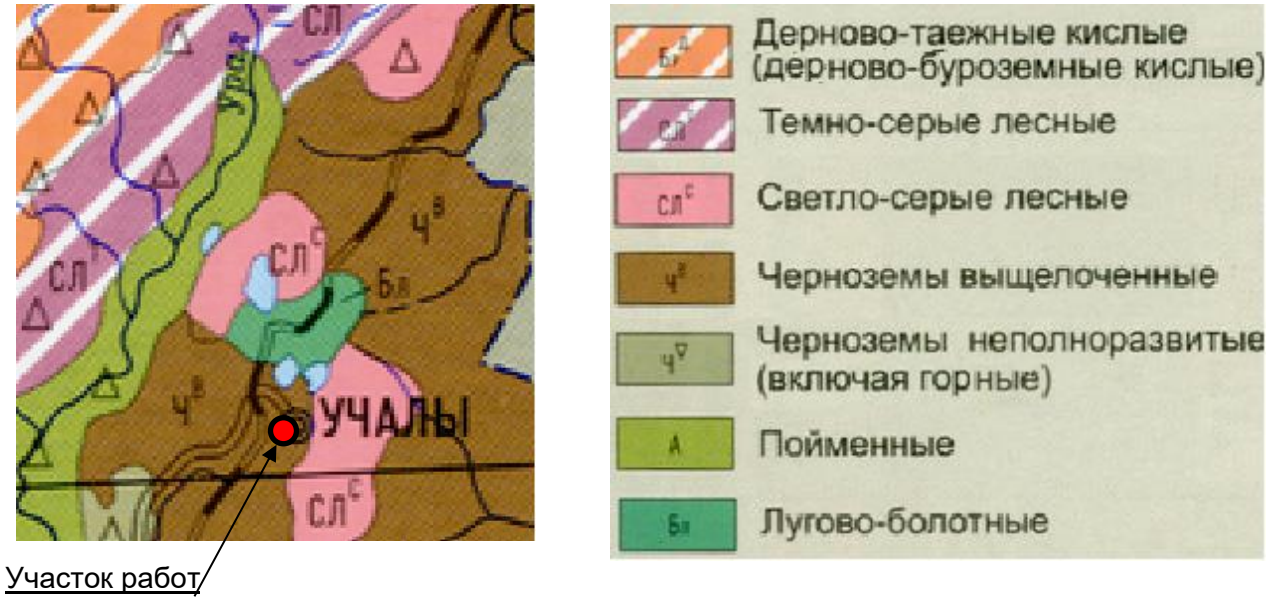



Рисунок 1.3 – Фрагмент почвенной карты Республики Башкортостан

Черноземы выщелоченные сформировались под луговыми разнотравно-злаковыми степями лесостепной зоны, характеризуются совмещением интенсивного гумусонакопления с выщелачиванием карбонатов из гумусового и подгумусового горизонта. Профиль А-АВ-Bt-Bca-Cca.

У черноземов выщелоченных умеренно промерзающих гумусовый горизонт А имеет черно-серую окраску, постепенно светлеющую или слегка буреющую книзу, зернистую

структуру. Горизонт АВ значительно, но не всегда равномерно прогумусирован, имеет ореховатую или мелкокомковатую структуру. Мощность гумусовых горизонтов (А+АВ) 40—60 см.

Иллювиальный бурый горизонт Bt имеет темные гумусовые узкие языки, затеки, пленки на гранях структурных отдельностей, уплотненное сложение, незначительную обогащенность глиной в верхней бескарбонатной части. Глубины вскипания и выделения карбонатов чаще всего совпадают в нижней части горизонта Bt.

Максимум выделений карбонатов в виде прожилок отмечается в верхней части карбонатного горизонта Bca.

Разновидности среднего и тяжелого гранулометрического состава содержат в верхней части горизонта А 5—10% гумуса. В составе гумуса преобладают гуминовые кислоты (Сгк:Сфк около 1,5—2). Реакция гумусового горизонта близка к нейтральной (pH 6,5—6,8).

Поглощающий комплекс практически полностью насыщен кальцием и магнием. Емкость поглощения в гумусовых и подгумусовых горизонтах почв тяжелого гранулометрического состава равна соответственно 40—50 и 20—30 мг-экв/100 г почвы.

Непосредственно на участке объекта ликвидации естественный почвенный покров отсутствует. На поверхности присутствует техногенный грунт, представленный щебенистым грунтом с суглинистым, песчаным и супесчаным заполнителем.

Локально на участке с юго-запада от подстанции «Шахты» и с востока от здания АБК присутствуют техноземы – искусственные почвоподобные тела, представленные насыпным плодородным слоем, на которых высажена древесная и кустарниковая растительность. Небольшие островки с техноземами, покрытыми злаково-бобовыми травами имеются также в южной части площадки между дорожными проездами.

**1.3.4.2 Оценка загрязнения почв**

Протоколы лабораторных исследований грунтов, отобранных на участке объекта ликвидации, представлены в текстовом приложении 15 тома 07-2023-ИЭИ. Расположение точек опробований показано на карте фактического материала в графической части отчета. Результаты анализов и оценки уровня загрязнения представлены в таблицах 1.11, 1.12.

Таблица 1.11 – Результаты химических анализов грунтов, мг/кг

| **Проба, глубина** | **pH, ед. pH** | **Hg** | **As** | **Ni** | **Cu** | **Pb** | **Zn** | **Cd** | **Нефтепрод.** | **Сера** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Скв. 1, 0-1 м | 6,39 | 0,00632 | **39,7** | 16,7 | **264** | 2,97 | **316** | 0,258 | 296 | 132 |
| Скв. 1, 1-2 м | 6,50 | 0,0126 | **16,4** | 30,4 | **86,2** | 4,93 | **>1000** | 0.66 | 418 | 142 |
| Скв. 2, 0-1 м | 4,24 | 0,0124 | 4,82 | 8,52 | **66,5** | 1,90 | **197** | 0,130 | 28,8 | 94,5 |
| Скв. 2, 1-2 м | 5,37 | 0,0180 | 2,43 | 3,15 | 40,1 | 2,39 | 50,6 | < 0,05 | < 20 | 83,4 |
| Скв. 3, 0-1 м | 4,82 | 0,0136 | 2,58 | 3,32 | 43,8 | 2,08 | 52,5 | < 0,05 | 58,5 | < 80 |

| **Проба, глубина** | **pH, ед. pH** | **Hg** | **As** | **Ni** | **Cu** | **Pb** | **Zn** | **Cd** | **Нефтепрод.** | **Сера** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Скв. 3, 1-2 м | 4,14 | 0,0172 | 0,99 | 2,56 | 55,7 | 0,61 | 47,1 | < 0,05 | 25,8 | 94,9 |
| Скв. 4, 0-1 м | 4,72 | 0,00647 | **47,3** | 7,09 | **241** | 3,12 | **264** | 0,131 | 67,7 | 84,5 |
| Скв. 4, 1-2 м | 4,25 | 0,0165 | 1,01 | 3,02 | 49,6 | 0,72 | 46,2 | < 0,05 | 34,6 | 163 |
| Скв. 5, 0-1 м | 4,10 | 0,00888 | **51,6** | 7,02 | **253** | 3.09 | **258** | 0,127 | 51,9 | < 80 |
| Скв. 5, 1-2 м | 4,06 | 0,00787 | **54,2** | 5,89 | **235** | 2,51 | **249** | 0,109 | 22,2 | 126 |
| Скв. 6, 0-1 м | 2,71 | 0,0184 | **404** | 4,06 | **813** | 41,1 | **304** | 0,47 | 61,3 | 116 |
| Скв. 6, 1-2 м | 4,89 | 0,00579 | **68,5** | 9,12 | **157** | 4,43 | **270** | 0,69 | 22,8 | 83,9 |
| Скв. 7, 0-1 м | 4,72 | 0,0146 | **67,4** | 10,3 | **144** | 4,21 | **253** | 0,70 | 38,7 | 112 |
| Скв. 7, 1-2 м | 4,15 | 0,0149 | 2,64 | 3,15 | 40,1 | 2,16 | 47,4 | < 0,05 | 71,3 | 95,9 |
| Скв. 8, 0-1 м | 4,82 | 0,0161 | **409** | 5,12 | **796** | 37,3 | **319** | 0,43 | 43,4 | 163 |
| Скв. 8, 1-2 м | 4,98 | 0,0170 | 2,71 | 3,74 | 36,9 | 2,18 | 45,1 | < 0,05 | 20,8 | 142 |
| Скв. 9, 0-1 м | 4,21 | 0,0101 | **51,6** | 7,12 | **174** | 14,8 | **333** | 0,248 | 37,9 | 83,4 |
| Скв. 9, 1-2 м | 4,17 | 0,0180 | **19,1** | 7,02 | **> 1000** | 5,10 | **> 1000** | 0,233 | 20,8 | 132 |
| Скв. 11, 0-1 м | 5,47 | 0,0126 | **7,55** | 13,6 | **83,5** | 3,32 | **830** | 0,69 | 47,6 | 94,9 |
| Скв. 11, 1-2 м | 6,02 | 0,0105 | **8,01** | 15,2 | **90,3** | 3,05 | **717** | 0,59 | 21,1 | 84,5 |
| Скв. 12, 0-1 м | 2,97 | 0,0102 | **376** | 11,4 | **> 1000** | 25,5 | **348** | 0,45 | 178 | 126 |
| Скв. 12, 1-2 м | 4,28 | 0,0110 | **55,3** | 6,73 | **161** | 10,8 | **330** | 0,272 | 105 | < 80 |
| Скв. 13, 0-1 м | 6,58 | 0,00789 | **10,1** | 3,01 | **209** | 4,02 | **302** | 0,105 | 26,1 | 136 |
| Скв. 13, 1-2 м | 3,34 | 0,0163 | **33,3** | 8,31 | **> 1000** | 10,2 | **322** | 0,201 | < 20 | 128 |
| Скв.14, 0-0,5 м | 6,76 | 0,0103 | **11,3** | 2,53 | **247** | 4,52 | **357** | 0,086 | 21,7 | 126 |
| Скв. 16, 0-1 м | 5,23 | 0,0180 | **30,8** | 9,04 | **> 1000** | 10,9 | **311** | 0,184 | < 20 | 106 |
| Скв. 16, 1-2 м | 4,49 | 0,0149 | **18,6** | 6,46 | **> 1000** | 5,37 | **> 1000** | 0,285 | 87,5 | 105 |
| Скв.17, 0-0,5 м | 4,41 | 0,0101 | **19,3** | 7,12 | **945** | 6,11 | **> 1000** | 0,244 | 56,7 | 128 |
| Скв.19, 0-0,5 м | 6,47 | 0,00715 | 3,11 | 15,8 | 15,6 | 4,02 | 36,6 | 0,064 | 75,2 | 106 |
| Скв. 20, 0-1 м | 3,55 | 0,00671 | **236** | 2,09 | **> 1000** | 39,5 | **906** | **1,74** | 226 | 94,8 |
| Скв. 20, 1-2 м | 6,13 | 0,0173 | **201** | 3,01 | **> 1000** | 39,1 | **804** | **1,48** | 116 | 116 |
| Скв.21, 0-0,5 м | 5,41 | 0,00615 | **50,3** | 5,19 | **186** | 3,11 | **218** | 0,117 | 27,9 | 106 |
| Скв.22, 0-0,5 м | 5,56 | 0,0181 | **54,4** | 7,01 | **231** | 3,04 | **242** | 0,121 | 45,2 | 132 |
| Скв.23, 0-0,5 м | 3,87 | 0,00879 | **214** | 5,77 | **603** | 23,3 | **278** | 0,36 | 116 | 137 |
| Скв. 25, 0-1 м | 6,10 | 0,0160 | **15,9** | 32,0 | **85,9** | 4,84 | **> 1000** | 0,71 | 81,8 | 132 |
| Скв. 25, 1-2 м | 3,84 | 0,00704 | **57,8** | 6,78 | **195** | 12,2 | **359** | 0,291 | 46,5 | 163 |
| Скв. 26, 0-1 м | 3,93 | 0,00776 | **27,5** | 3,76 | 51,9 | 8,12 | 78,1 | 0,256 | 45,1 | 112 |
| Скв. 26, 1-2 м | 4,28 | 0,00668 | **26,2** | 4,08 | 46,8 | 7,79 | 80,4 | 0,237 | 20,7 | 84,5 |
| Проба, глубина | pH, ед. pH | Hg | As | Ni | Cu | Pb | Zn | Cd | Нефтепрод. | Сера |
| Скв. 27, 0-1 м | 5,28 | 0,0179 | **53,6** | 6,23 | **178** | 11,2 | **317** | 0,273 | 98,0 | 95,9 |
| Скв. 27, 1-2 м | 6,26 | 0,00707 | **6,35** | 17,6 | 10,8 | 2,16 | 28,4 | < 0,05 | 31,8 | 94,9 |
| Скв. 30, 0-1 м | 6,18 | 0,00895 | **566** | 15,2 | **> 1000** | **73,0** | **> 1000** | **6,42** | 79,0 | 83,4 |
| Скв. 30, 1-2 м | 6,21 | 0,0146 | **514** | 16,0 | **> 1000** | **70,6** | **> 1000** | **4,89** | 45,0 | < 80 |

| Проба, глубина | pH, ед. pH | Hg | As | Ni | Cu | Pb | Zn | Cd | Нефтепрод. | Сера |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Скв. 32, 0-1 м | 6,51 | 0,00987 | **98,8** | 24,4 | > **1000** | 8,61 | > **1000** | 0,52 | 164 | < 80 |
| Скв. 32, 1-2 м | 6,22 | 0,0117 | **16,1** | 27,5 | **80,3** | 4,92 | > **1000** | 0,66 | 62,4 | 112 |
| Скв. 33, 0-1 м | 6,18 | 0,0179 | **14,3** | 26,8 | **75,1** | 5,04 | > **1000** | 0,66 | 135 | 116 |
| Скв. 33, 1-2 м | 6,25 | 0,0164 | **106** | 25,1 | > **1000** | 8,19 | > **1000** | 0,54 | 82,7 | 142 |
| Скв. 34, 0-1 м | 6,42 | 0,00618 | **332** | 11,2 | > **1000** | 27,1 | **309** | 0,40 | 102 | 145 |
| Скв. 34, 1-2 м | 5,43 | 0,00118 | **101** | 5,17 | **519** | 13,2 | > **1000** | 0,44 | 52,1 | 94,4 |
| Скв. 35, 0-1 м | 6,25 | 0,00107 | **301** | 12,8 | > **1000** | 23,2 | **326** | 0,45 | 137 | 94,5 |
| Скв. 35, 1-2 м | 5,28 | 0,00839 | **104** | 6,09 | **574** | 10,9 | > **1000** | 0,41 | 53,7 | 132 |
| ПДК(ОДК) | - | 2,1* | **5,0**** | 40,0** | 66,0** | 65,0** | 110,0** | 1,0** | 1000*** | 160* |
| Фон*** | - | 0,20 | 5,6 | 45 | 0,24 | 20 | 68 | 0,24 | - | - |

* ПДК валовых форм по таблице 4.1 СанПиН 1.2.3685-21,

**ОДК валовых форм для кислых грунтов (pH < 5,5) по таблице 4.1 СанПиН 1.2.3685-21

*** допустимое содержание по табл. 4 «Порядка определения размеров ущерба от загрязнения земель химическими веществами»

**** Фон для черноземов по Приложению Д СП 502.1325800.2021

По результатам лабораторных анализов установлено, что 62% исследованных грунтов имеют кислую реакцию среду (pH < 5.5).

В пробах выявлены значительные превышения ПДК (ОДК) по мышьяку, меди и цинку, что вызвано непосредственной производственной деятельностью комбината. При этом в ряде проб (в восточной и южной части участка) содержание меди и цинка превысило верхний предел обнаружения по методике лабораторного анализа и составило более 1000 мг/кг. В 4 пробах небольшие превышения по кадмию, в 2 пробах по свинцу. Содержание ртути, никеля, серы не превышает ПДК (ОДК). Содержание бензапирена по всех пробах менее 0,001 мг/кг (см. протоколы испытаний в Приложении тома 07-2023-ИЭИ). Содержание нефтепродуктов не превышает допустимого уровня.

Результаты расчетов коэффициентов концентрации металлов относительно ПДК (ОДК) и суммарного показателя Zc представлены в таблице 1.12. При расчете Zc учитывались только те элементы, коэффициенты концентрации по которым более 1. Для меди и цинка максимальное содержание принято равным верхнему пределу обнаружения по методике анализа.

Таблица 1.12 – Результаты расчетов Ксi по металлам относительно ПДК (ОДК)

| Проба, глубина | Коэффициенты концентрации | | | | | | | Zc |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Hg | As | Ni | Cu | Pb | Zn | Cd | |
| Скв. 1, 0-1 м | 0,003 | **7,94** | 0,42 | 4 | 0,05 | 2,87 | 0,26 | 12,81 |
| Скв. 1, 1-2 м | 0,006 | **3,28** | 0,76 | 1,31 | 0,08 | > 9,10 | 0,66 | 11,69 |
| Скв. 2, 0-1 м | 0,006 | 0,96 | 0,21 | 1,01 | 0,03 | 1,79 | 0,13 | 1,8 |

| Проба, глубина | Коэффициенты концентрации | | | | | | | Zc |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Hg | As | Ni | Cu | Pb | Zn | Cd | |
| Скв. 2, 1-2 м | 0,009 | 0,49 | 0,08 | 0,61 | 0,04 | 0,46 | 0,05 | - |
| Скв. 3, 0-1 м | 0,006 | 0,52 | 0,08 | 0,66 | 0,03 | 0,48 | 0,05 | - |
| Скв. 3, 1-2 м | 0,008 | 0,2 | 0,06 | 0,84 | 0,01 | 0,43 | 0,05 | - |
| Скв. 4, 0-1 м | 0,003 | 9,46 | 0,18 | 3,65 | 0,05 | 2,4 | 0,13 | 13,51 |
| Скв. 4, 1-2 м | 0,008 | 0,2 | 0,08 | 0,75 | 0,01 | 0,42 | 0,05 | - |
| Скв. 5, 0-1 м | 0,004 | 10,32 | 0,18 | 3,83 | 0,05 | 2,35 | 0,13 | 14,5 |
| Скв. 5, 1-2 м | 0,004 | 10,84 | 0,15 | 3,56 | 0,04 | 2,26 | 0,11 | 14,66 |
| Скв. 6, 0-1 м | 0,009 | 80,8 | 0,1 | 12,32 | 0,63 | 2,76 | 0,47 | 93,88 |
| Скв. 6, 1-2 м | 0,003 | 13,7 | 0,23 | 2,38 | 0,07 | 2,45 | 0,69 | 16,53 |
| Скв. 7, 0-1 м | 0,007 | 13,48 | 0,26 | 2,18 | 0,06 | 2,3 | 0,7 | 15,96 |
| Скв. 7, 1-2 м | 0,007 | 0,53 | 0,08 | 0,61 | 0,03 | 0,43 | 0,05 | - |
| Скв. 8, 0-1 м | 0,008 | 81,8 | 0,13 | 12,06 | 0,57 | 2,9 | 0,43 | 94,76 |
| Скв. 8, 1-2 м | 0,008 | 0,54 | 0,09 | 0,56 | 0,03 | 0,41 | 0,05 | - |
| Скв. 9, 0-1 м | 0,005 | 10,32 | 0,18 | 2,64 | 0,23 | 3,03 | 0,25 | 13,99 |
| Скв. 9, 1-2 м | 0,009 | 3,82 | 0,18 | > 15,15 | 0,08 | > 9,10 | 0,23 | 26,07 |
| Скв. 11, 0-1 м | 0,006 | 1,51 | 0,34 | 1,27 | 0,05 | 7,55 | 0,69 | 8,33 |
| Скв. 11, 1-2 м | 0,005 | 1,6 | 0,38 | 1,37 | 0,05 | 6,52 | 0,59 | 7,49 |
| Скв. 12, 0-1 м | 0,005 | 75,2 | 0,29 | > 15,15 | 0,39 | 3,16 | 0,45 | 91,51 |
| Скв. 12, 1-2 м | 0,005 | 11,06 | 0,17 | 2,44 | 0,17 | 3 | 0,27 | 14,5 |
| Скв. 13, 0-1 м | 0,004 | 2,02 | 0,08 | 3,17 | 0,06 | 2,75 | 0,11 | 5,94 |
| Скв. 13, 1-2 м | 0,008 | 6,66 | 0,21 | > 15,15 | 0,16 | 2,93 | 0,2 | 22,74 |
| Скв.14, 0-0,5 м | 0,005 | 2,26 | 0,06 | 3,74 | 0,07 | 3,25 | 0,09 | 7,25 |
| Скв. 16, 0-1 м | 0,009 | 6,16 | 0,23 | > 15,15 | 0,17 | 2,83 | 0,18 | 22,14 |
| Скв. 16, 1-2 м | 0,007 | 3,72 | 0,16 | > 15,15 | 0,08 | > 9,10 | 0,29 | 25,97 |
| Скв.17, 0-0,5 м | 0,005 | 3,86 | 0,18 | 14,32 | 0,09 | > 9,10 | 0,24 | 25,28 |
| Скв.19, 0-0,5 м | 0,003 | 0,62 | 0,4 | 0,24 | 0,06 | 0,33 | 0,06 | - |
| Скв. 20, 0-1 м | 0,003 | 47,2 | 0,05 | > 15,15 | 0,61 | 8,24 | 1,74 | 69,33 |
| Скв. 20, 1-2 м | 0,008 | 40,2 | 0,08 | > 15,15 | 0,6 | 7,31 | 1,48 | 61,14 |
| Скв.21, 0-0,5 м | 0,003 | 10,06 | 0,13 | 2,82 | 0,05 | 1,98 | 0,12 | 12,86 |
| Скв.22, 0-0,5 м | 0,009 | 10,88 | 0,18 | 3,5 | 0,05 | 2,2 | 0,12 | 14,58 |
| Скв.23, 0-0,5 м | 0,004 | 42,8 | 0,14 | 9,14 | 0,36 | 2,53 | 0,36 | 52,47 |
| Скв. 25, 0-1 м | 0,008 | 3,18 | 0,8 | 1,3 | 0,07 | > 9,10 | 0,71 | 11,58 |
| Скв. 25, 1-2 м | 0,003 | 11,56 | 0,17 | 2,95 | 0,19 | 3,26 | 0,29 | 15,77 |
| Скв. 26, 0-1 м | 0,004 | 5,5 | 0,09 | 0,79 | 0,12 | 0,71 | 0,26 | 5,5 |
| Скв. 26, 1-2 м | 0,003 | 5,24 | 0,1 | 0,71 | 0,12 | 0,73 | 0,24 | 5,24 |

| Проба, глубина | Коэффициенты концентрации | | | | | | | Zc |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Hg | As | Ni | Cu | Pb | Zn | Cd | |
| Скв. 27, 0-1 м | 0,009 | 10,72 | 0,16 | 2,7 | 0,17 | 2,88 | 0,27 | 14,3 |
| Скв. 27, 1-2 м | 0,003 | 1,27 | 0,44 | 0,16 | 0,03 | 0,26 | 0,05 | 1,27 |
| Скв. 30, 0-1 м | 0,004 | 113,2 | 0,38 | > 15,15 | 1,12 | > 9,10 | 6,42 | 140,99 |
| Скв. 30, 1-2 м | 0,007 | 102,8 | 0,4 | > 15,15 | 1,09 | > 9,10 | 4,89 | 129,03 |
| Скв. 32, 0-1 м | 0,005 | 19,76 | 0,61 | > 15,15 | 0,13 | > 9,10 | 0,52 | 42,01 |
| Скв. 32, 1-2 м | 0,006 | 3,22 | 0,69 | 1,22 | 0,08 | > 9,10 | 0,66 | 11,54 |
| Скв. 33, 0-1 м | 0,009 | 2,86 | 0,67 | 1,14 | 0,08 | > 9,10 | 0,66 | 11,1 |
| Скв. 33, 1-2 м | 0,008 | 21,2 | 0,63 | > 15,15 | 0,13 | > 9,10 | 0,54 | 43,45 |
| Скв. 34, 0-1 м | 0,003 | 66,4 | 0,28 | > 15,15 | 0,42 | 2,81 | 0,4 | 82,36 |
| Скв. 34, 1-2 м | 0,001 | 20,2 | 0,13 | 7,86 | 0,2 | > 9,10 | 0,44 | 35,16 |
| Скв. 35, 0-1 м | 0,001 | 60,2 | 0,32 | > 15,15 | 0,36 | 2,96 | 0,45 | 76,31 |
| Скв. 35, 1-2 м | 0,004 | 20,8 | 0,15 | 8,7 | 0,17 | > 9,10 | 0,41 | 36,6 |

| | |
|---|---|
| | Чистая категория |
| | Допустимая категория (Zc < 16) |
| | Умеренно опасная категория (Zc от 16 до 32) |
| | Опасная категория (Zc от 32 до 128) |
| | Чрезвычайно опасная категория (Zc > 128) |

По результатам расчетов суммарного показателя химического загрязнения Zc установлено следующее соотношение грунтов по категориям загрязнения:

Чистая категория – 14%,

Допустимая категория – 44%,

Умеренно опасная категория – 14%,

Опасная категория – 24 %

Чрезвычайно опасная категория – 4%.

Грунты участка должны после ликвидации объектов поверхности и планировки территории должны быть перекрыты слоем чистого грунта не менее 0,2 м (для опасной категории) и не менее 0,5 м (для умеренно опасной категории). На участке выявленного чрезвычайно опасного загрязнение рекомендуется смешение (разбавление) с чистым грунтов до более низкого уровня загрязнения.

После завершения работ необходимо провести контрольное исследования качества грунтов на соответствие гигиеническим нормативам.

По результатам лабораторных исследований, в соответствии с таблицей 4.6 СанПиН 1.2.3685-21, уровень бактериологического загрязнения грунтов на участке объекта ликвидации – чистый.

Эффективная удельная активность природных радионуклидов в поверхностном слое грунтов участка объекта ликвидации не превышает допустимого уровня 740 Бк/кг, установленного п. 5.2.4 СП 2.6.1.2612-10 (ОСПОРБ 99/2010) для строительства зданий и сооружений производственного назначения.

### 1.3.5. Фауна и растительный покров территории

#### 1.3.5.1 Общая характеристика растительности Учалинского района

Сложный рельеф и особенные климатические условия Учалинского района обусловливают разнообразие почв и формирование богатого и разнообразного растительного покрова. Здесь есть представители лесостепной, степной, горно-лесной, лесотундровой и тундровой растительности.

В зависимости от рельефа и условий увлажнения встречаются различные виды степей.

Каменистые (петрофитные) степи на каменистых склонах хребтов и возвышенностей состоят из астры альпийской, вероники беловойлочной, василька угольного, тимьяна ползучего, бурчака извилиситого и др.

Сухие степени на равнинном рельефе характеризуются меньшей разнотравностью. В основном это ковыли Залесского, Лессинга, Картинского, ковыль-волосатик, тонконог стройный, хвощ и др.

Более богатым разнотравьем характеризуются луговые степи. Они имеют в своем составе таволгу шестилепестную, клевер, василисник, порезник сибирский, подмаренник, серпуху, встречаются также типчак, мятлик, тонконого и др.

Равнинные степи почти всюду распаханы под зерновые культуры, а петрофитные и луговые степи используются под пастбища и сенокосы.

Леса в районе занимают 44,86 % территории. Самыми распространенными лесами в районе являются мелколиственные, состоящие в основном из березы, осины, ольхи.

Хвойные леса (сосна, лиственница, ель, пихта) встречаются в западной части района на хребтах Уралтау, Аваляк и др.

Особенный комплекс растительности формируется на болотах. Кустарники представлены ивой, черемухой, смородиной и др., травянистый покров – осокой дернистой, лабазником вязолистным, тростником, лапчаткой, чистотелом, валерианой, хвощем болотным, крапивой, борщевиков и др.

***Характеристика растительности в пределах объекта ликвидации***

Растительность на большей части площади объекта ликвидации отсутствует в следствие нарушенности почвенного покрова. Локально имеются участки озеленения: с восточной стороны от здания АБК вдоль забора произрастает пузереплодник клинолистный, с юго-западной стороны от подстанции «Шахты» высажены березы и сосны, с северной стороны от

подстанции самосевом разрастаются поросли березы на щебнистом грунте. Древесная растительность встречается также по бортам карьера и на отвалах, представлена порослями березы и сосны. Зарастание березой также наблюдается с с южной стороны от здания клетевого подъема. Высокоствольная древесная растительность присутствует с северной стороны от здания АБК 200, с северной и западной стороны от здания тракторного парка, здесь произрастают тополь, береза, клен ясенелистный, единично встречаются кустарники акации. Вдоль

На участках озеленения травянистый ярус представлен преимущественно злаковыми и бобовыми видами с примесью сорных трав. По данным маршрутных наблюдений в условиях техногенного ландшафта на промплощадке учалинского подземного рудника наиболее многочисленны следующие виды травянистой растительности: овсяница луговоя, лисохвост луговой, донник лекарственный, мышиный горошек, клевер луговой, клевер горный, тысячелистник обыкновенный, трехреберник непахучий, полынь горькая, вьюнок полевой, молочай обыкновенный, иван-чай, единично встречаются колокольчик персиколистный, зопник клубненосный, вероника широколистная, на увлажнённых участках вблизи канав произрастает тростник обыкновенный, мать-и-мачеха.

Редкие виды растений, занесенные в красные книги Республики Башкортостан и Российской Федерации, на участке объекта ликвидации отсутствуют.

**1.3.5.2 Характеристика фауны**

Учалинский район расположен в горнолесной зоне Республики Башкортостан. Большинство видов животных, отмеченных на территории республики, постоянно обитает или встречается в период миграций, кочевок в пределах административных границ района.

Непосредственно на территории Учалинского ГОКа ландшафты претерпели значительные изменения под действием техногенного фактора. Фауна объекта ликвидации не отличается богатством и разнообразием, представлена беспозвоночными видами животных, среди которых доминирующими видами являются членистоногие. По численности преобладают насеокмые из отряда жуков, бабочек, стрекоз, двухкрылых, прямокрылых, перепончатокрылых, клопов и др.

Экологическая приспособленность птиц к обитанию в населенных пунктах гораздо выше по сравнению с млекопитающими. Исследование количественного и качественного состава птиц Учалинского района проводилось башкирскими орнитологами с 1980-х годов. Последняя экспедиция проходила в 2015-2016 гг. [3]. По результатам маршрутного учета в Учалинском районе зарегистрировано 50 видов птиц, принадлежащих к 10 отрядам и 20 семействам. Видовой состав птиц приводится в таблице 1.13.

Таблица 1.13 – Видовой состав птиц Учалинского района

| № п/п | Название вида | № п/п | Название вида |
|---|---|---|---|
| 1 | Чомга | 26 | Большой пестрый дятел |
| 2 | Серая цапля | 27 | Деревенская ласточка |
| 3 | Лебедь-шипун | 28 | Белая трясогузка |
| 4 | Лебедь-кликун | 29 | Лесной конек |
| 5 | Кряква | 30 | Жулан |
| 6 | Чирок-свистунок | 31 | Зарянка |
| 7 | Чирок-трескунок | 32 | Каменка |
| 8 | Красноголовый нырок | 33 | Рябинник |
| 9 | Чеглок | 34 | Деряба |
| 10 | Хохлатая чернеть | 35 | Славка-завирушка |
| 11 | Гоголь | 36 | Теньковка |
| 12 | Большой крохаль | 37 | Пухляк |
| 13 | Черный коршун | 38 | Большая синица |
| 14 | Тетеревятник | 39 | Поползень |
| 15 | Перепелятник | 40 | Обыкновенная овсянка |
| 16 | Канюк | 41 | Садовая овсянка |
| 17 | Болотный лунь | 42 | Зяблик |
| 18 | Серая куропатка | 43 | Щегол |
| 19 | Глухарь | 44 | Чечевица |
| 20 | Лысуха | 45 | Полевой воробей |
| 21 | Сизая сайка | 46 | Скворец |
| 22 | Большая белоголовая чайка | 47 | Сойка |
| 23 | Озерная чайка | 48 | Сорока |
| 24 | Сизый голубь | 49 | Серая ворона |
| 25 | Клинтух | 50 | Ворон |

Среди перечисленных видов многочисленны: перепелятник, чеглок, желтая и белая трясогузки, большая синица, зяблик, полевой воробей.

Обычными видами в районе являются чомга, кряква, хохлатая чернеть, лысуха, большая белоголовая чайка, лесной конек, каменка, пухляк, сорока.

Редкие виды: клинтух, деревенская ласточка, жулан, зарянка, славка-завирушка, теньковка, садовая овсянка, чечевица.

Согласно схеме миграционных трасс водоплавающих птиц (рис.1.4) город Учалы расположен на пути весенних и осенних пролетных трасс водоплавающих птиц. Местами концентраций птиц служат озера Ургун, Калкан.

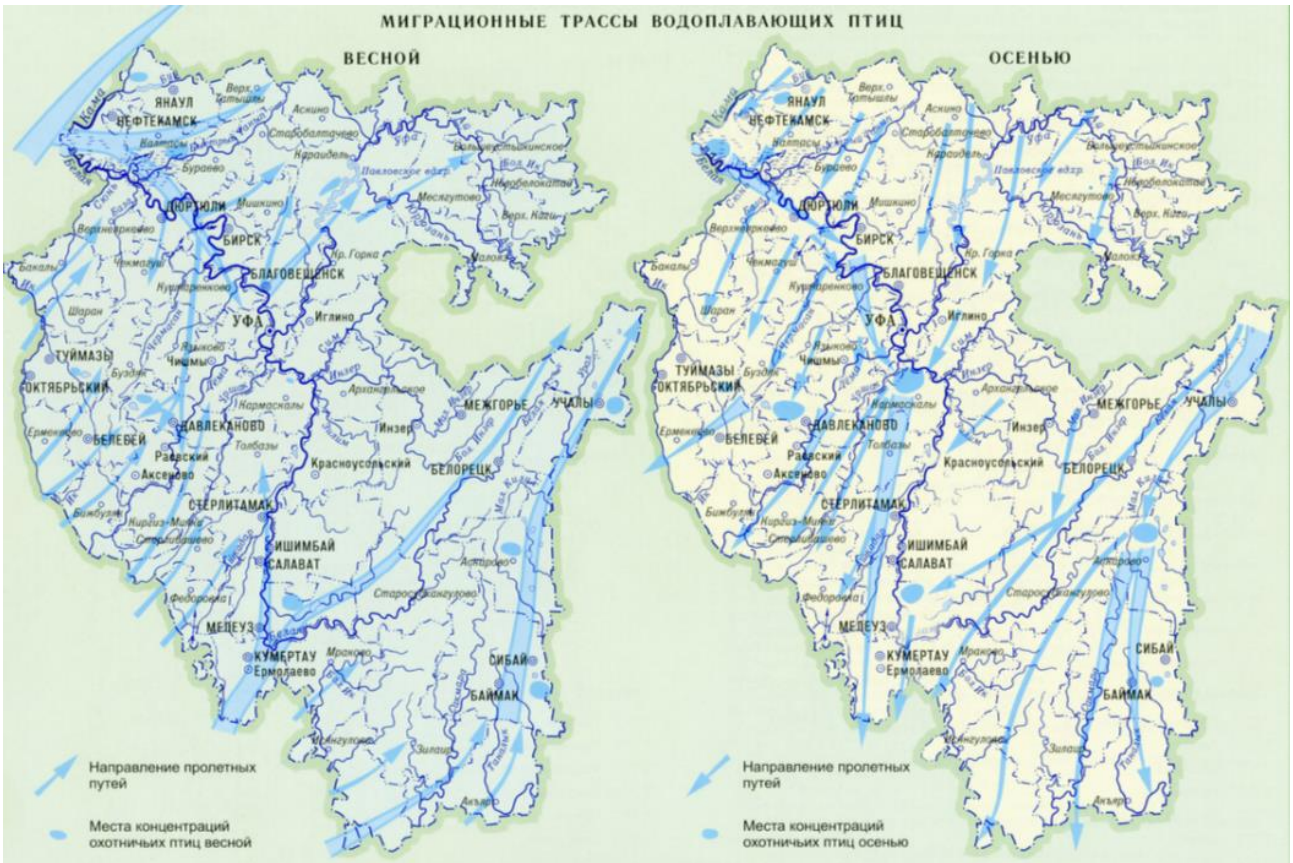



Рисунок 1.4 – Миграционные трассы водоплавающих птиц [4]

Промплощадка Учалинского ГОКа не относится к закрепленным и общедоступным охотничьим угодьям. Охотничьи ресурсы на участке и в прилегающей зоне отсутствуют.

Редкие виды животных, занесенную в красные книги Республики Башкортостан и Российской Федерации, на участке объекта ликвидации отсутствуют.

### 1.3.6. Особо охраняемые природные территории и объекты культурного наследия

Для уточнения сведений о наличии/отсутствии на объекте территорий с ограничениями природопользования и ведения хозяйственной деятельности, собраны справки в уполномоченных государственных органах. Копии писем представлены в приложении 2.

1) В соответствии с Перечнем муниципальных образований субъектов РФ, в границах которых имеются особо охраняемые природные территории (ООПТ) федерального значения, изложенным в письме Минприроды России №15-47/10213 от 30.04.2020 г., на территории Учалинского района Республики Башкортостан ООПТ федерального значения отсутствуют.

На территории Республики Башкортостан имеется 5 особо охраняемых природных территорий федерального значения (таблица 1.14). В соседней Челябинской области в радиусе 100 км от г. Учалы расположены 4 ООПТ федерального значения (таблица 1.15).

Таблица 1.14 – Особо охраняемые природные территории Федерального значения на территории Республики Башкортостан

| **Наименование ООПТ** | **Место расположения** | **Удаленность от промплощадки АО Учалинский ГОК** |
|---|---|---|
| Государственный природный заповедник «Башкирский» | Бурзянский район | 120,7 км к юго-западу |
| Государственный природный заповедник «Шульган-Таш» | Бурзянский район | 191,2 км к юго-западу |
| Государственный природный заповедник «Южно-Уральский» | Белорецкий район, ЗАТО г.Межгорье | 53 км к западу |
| Дендрологический парк и ботанический сад «Ботанический сад-институт Уфимского научного центра РАН» | г.Уфа | 223 км к западу |
| Национальный парк «Башкирия» | Бурзянский, Кугарчинский, Мелеузовский районы | 206,3 км к юго-западу |

Таблица 1.15 – Ближайшие особо охраняемые природные территории Федерального значения на территории Челябинской области

| **Наименование ООПТ** | **Место расположения** | **Удаленность от участка работ по прямой** |
|---|---|---|
| Национальный парк «Зюраткуль» | Саткинский район | 42 км к северо-западу |
| Национальный парк «Зигальга» | Катав-Ивановский район | 53,8 км к северо-западу |
| Национальный парк «Таганай» | Златоуст, Кусинкий район | 90,7 км к северу |
| Государственный природный заповедник «Ильменский» | Аргаяшский, Брединский, Кизильский, Чебаркульский районы, г.о.Миасс | 88,8 км к северо-востоку |

Карта-схема расположения ближайших ООПТ федерального значения представлена на рисунке 1.5.

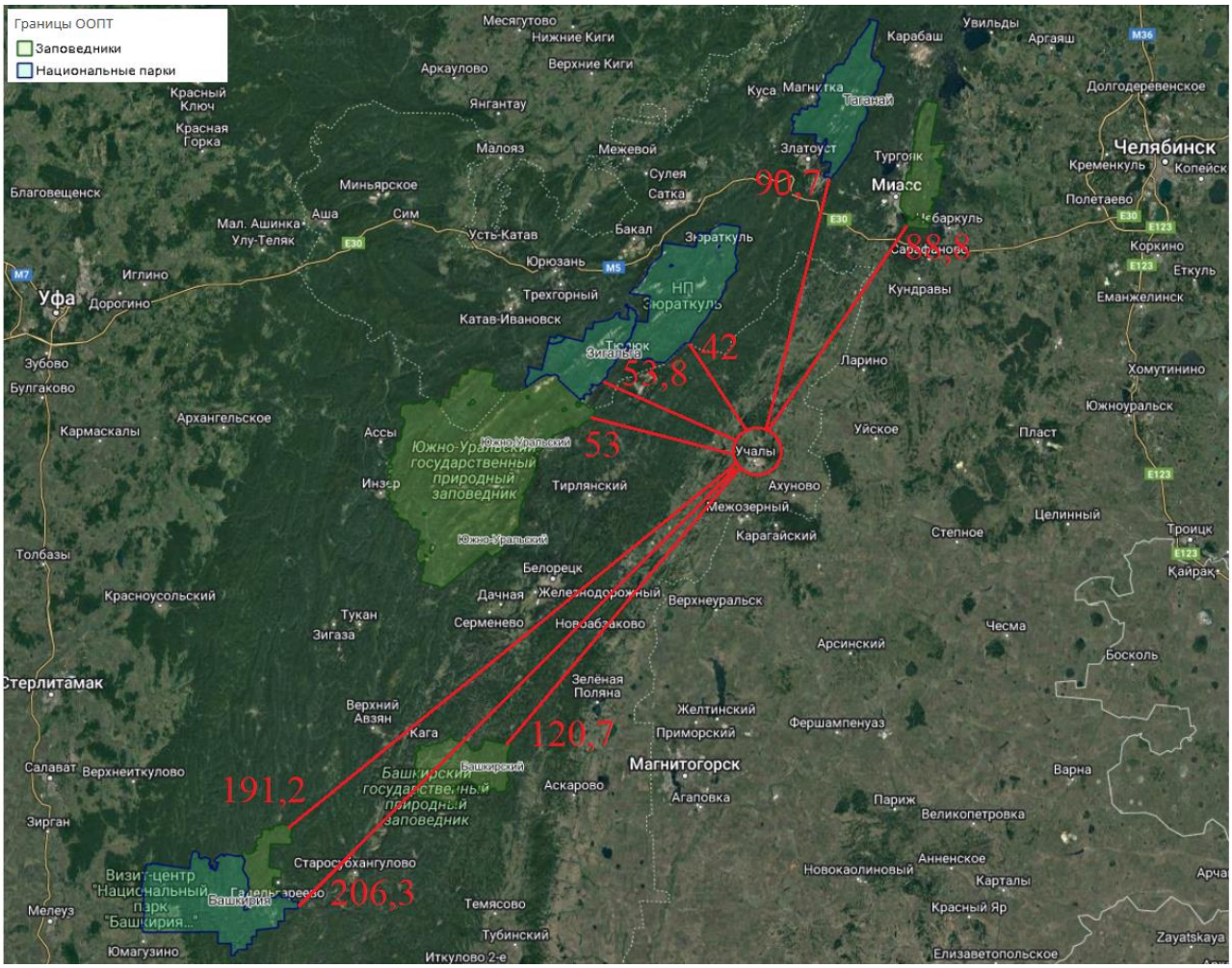



Рисунок 1.5 – Схема расположения ближайших ООПТ федерального значения

2) Согласно письму Министерства природопользования и экологии Республики Башкортостан от 16.06.2023 г. № М09-10-04-10675 в пределах проектируемого объекта *ООПТ республиканского значения не имеется.*

Согласно Реестру особо охраняемых природных территорий республиканского значения (изд. 4-е, 2020 г.), опубликованному на сайте Министерства природопользования и экологии Республики Башкортостан, на территории Учалинского района Республики Башкортостан имеется 9 ООПТ республиканского значения (таблица 1.16).

Таблица 1.16 – Особо охраняемые природные территории республиканского значения на территории Учалинского района Республики Башкортостан

| Наименование ООПТ | Удаленность от участка работ по прямой |
|---|---|
| Природный парк республиканского значения «Иремель» | 28,7 км к северо-западу |
| Государственный природный ландшафтный заказник «Урал-Тау» | 16,7 км к северо-западу |
| Комплексный памятник природы «Озеро Ургун и Ургунский бор» | 7,55 км к северу |
| Гидрологический памятник природы «Озеро Карагайкуль (Ворожеич)» | 41,7 км к северу |
| Геологический (геоморфологический) памятник природы «Гора Уй-таш» | 43,2 км к северу |

| Наименование ООПТ | Удаленность от участка работ по прямой |
|---|---|
| Комплексный памятник природы «Болото Каскарды» | 59,9 км к северо-востоку |
| Комплексный памятник природы «Болото Старобалбуковское» | 40,45 км к северу |
| Комплексный памятник природы «Болото Куркураук» | 40,8 км к северу |
| Комплексный памятник природы «Болото Карпис» | 59,3 км к юго-западу |

Кроме того, в радиусе 50 км от участка работ имеются ООПТ регионального значения в пределах Челябинской области (таблица 1.17).

Таблица 1.17 – Ближайшие особо охраняемые природные территории Федерального значения на территории Челябинской области

| Наименование ООПТ | Удаленность от участка работ по прямой |
|---|---|
| Гидрологический памятник природы «Озеро Чебачье I» | 24,8 км к югу |
| Государственный природный биологический заказник «Карагайский» | 16,7 км к юго-востоку |
| Государственный природный биологический заказник «Уйский» | 22,3 км к востоку |
| Ботанический памятник природы «Ларинский бор | 47,1 км к северо-востоку |

Карта-схема расположения ближайших ООПТ регионального значения на рисунке 1.6.

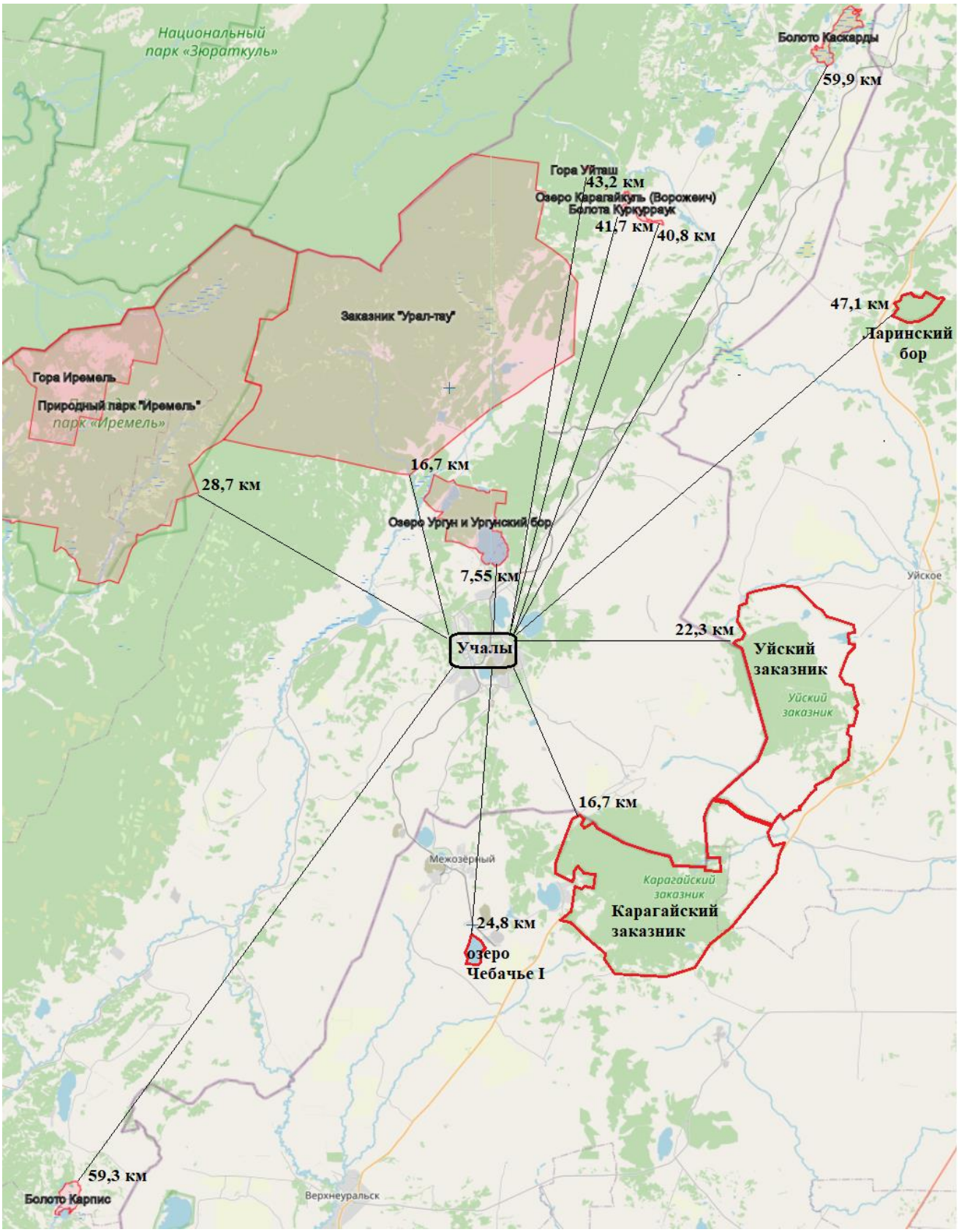



Рисунок 1.6 – Схема расположения ближайших ООПТ регионального значения

3) Согласно карты ключевых орнитологических территорий России, опубликованной на геопортале охотничьего хозяйства России https://huntmap.ru, в районе объекта ликвидации КОТР не имеется. Перечень ближайших к объекту ликвидации ключевых орнитологических

территорий представлен в таблице 1.18. Схема расположения ближайших КОТР представлена на рисунке 1.7.

Таблица 1.18 – Ближайшие к объекту ликвидации ключевые орнитологические территории

| Наименование КОТР | Удаленность от участка |
|---|---|
| Хребет Ирендык БС-003 | 55,7 км к юго-западу |
| Горный массив Крака БС-019 | 95,3 км к юго-западу |
| Горный массив Ямантау БС-025 | 52,7 км к западу |
| Иремельский горный массив БС-024 | 34,3 км к западу |
| Ильменский заповедник ЧЛ-003 | 92 км к северу |
| Озеро Большой Сарыкуль ЧЛ-028 | 127,5 км к северо-востоку |

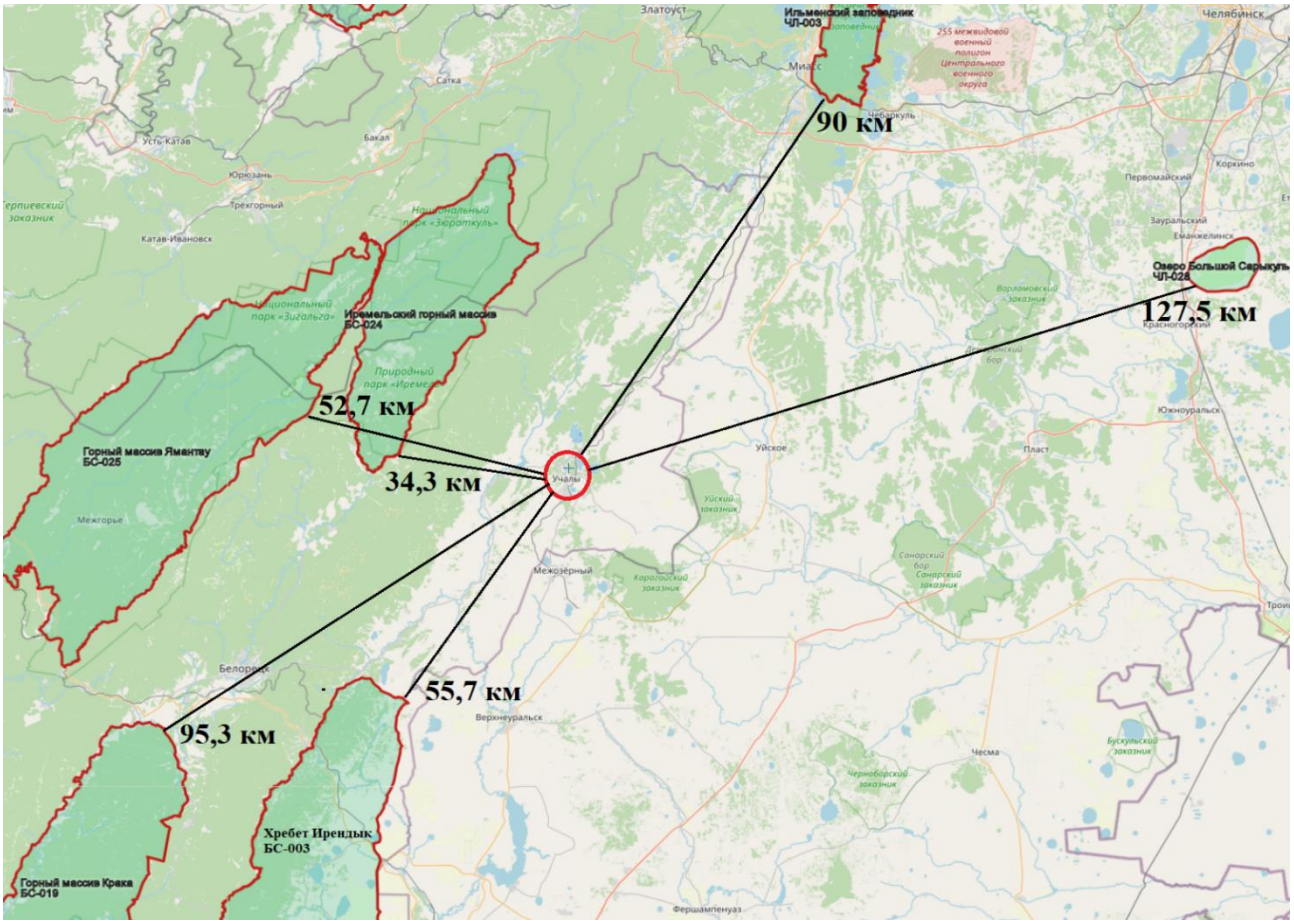



Рисунок 1.7 – Схема расположения ближайших ключевых орнитологических территорий

4) По данным сайта водно-болотных угодий России http://www.fesk.ru/, водно-болотные угодья международного значения, ценные болота, а также природные территории и акватории, рекомендованные для внесения в список водно-болотных угодий, охраняемых Рамсарской конвенцией («Теневой» список ВБУ), на территории Республики Башкортостан и в граничащей с ней Челябинской области отсутствуют.

5) Согласно письму ГКУ РБ «Управление по мелиорации земель» от 14.06.2023 г. №303 на участке объекта ликвидации государственных мелиоративных земель не имеется.

6) Согласно письму ГБУ ветеринарная станция г. Учалы и Учалинского района Республики Башкортостан № 159 от 14.06.2023 г. в радиусе 1 км от участка объекта ликвидации скотомогильников, сибиреязвенных захоронений и биотермических ям нет.

7) Согласно письму МУП Учалыводоканал РБ №321 от 15.06.2023 г. на участке объекта ликвидации зоны санитарной охраны источников питьевого водоснабжения МУП «Учалыводоканал» отсутствуют. Ближайший источник водоснабжения г. Учалы находится в юго-западном направлении от участка объекта ликвидации.

Водозабор состоит из трех скважин:

С-54 (координаты в МСК-02 610467,154; 2391642,493),

С-53а (координаты в МСК-02 610082,624; 2392518,615),

С-1 (координаты в МСК-02 609333,728; 2392189,861).

Скважина С-54 расположена наиболее близко к промышленной площадке АО «Учалинский ГОК», в 150 м к юго-востоку от отвалов и в 2,17 км от объекта ликвидации. Водосборная площади скважин вытянута с юго-востока и северо-востока, поток подземных вод направлен на северо-запад к карьеру.

### 1.3.7. Физические воздействия

Источниками шума являются машины, двигатели, насосы, компрессоры, пневматические и электрические инструменты, станки и прочие установки, имеющие движущиеся детали.

Согласно данным проведенных инженерно-экологических изысканий эквивалентный и максимальный уровни звука на участке ликвидации объекта не превышают допустимых значений, установленных п. 35 СанПиН 1.2.3685-21 для рабочих мест.

### 1.3.8. Характеристика социально-экономических и демографических особенностей территории

Краткая социально-экономическая характеристика района работ приводится данным, опубликованным на официальном сайте администрации МР Учалинский район Республики Башкортостан (https://uchaly.bashkortostan.ru).

Площадь Учалинского района РБ составляет 451,0 тыс. га. Административное деление муниципального района представлено 18 сельскими и 1 городским поселением.

В городе Учалы проживают 37,7 тыс. чел. в сельской местности 32,66 тыс. чел. Численность экономически активного населения составляет 37,45 тыс. чел.

Основу экономического потенциала района формирует, прежде всего, наличие горнодобывающей и обрабатывающей промышленности. Системообразующие предприятия района: АО «Учалинский ГОК», АО НПФ «Башкирская золотодобывающая компания», ООО

«Сангалыкский диоритовый карьер», АО «Уральские камни», ООО «Завод Николь-Пак», ООО «Учалинская швейная фабрика», ООО «Завод Технопленкс».

В структуре промышленного производства района добывающая отрасль занимает около 64%, обрабатывающая – 26%.

Агропромышленный комплекс также является одним из важных направлений развития экономики Учалинского района. В настоящее время в районе действуют 3 сельскохозяйственных предприятий, 153 крестьянских (фермерских) хозяйств, 14 346 личных подсобных хозяйств.

На территории района по состоянию на 01.01.2022 года осуществляют хозяйственную деятельность 1744 субъектов малого и среднего предпринимательства.

Численность официально зарегистрированных безработных на 01.01.2022г. – 361 чел., в том числе по ГП г. Учалы – 111 чел., по сельским поселениям – 250 чел.

Ввод в действие жилых домов по муниципальному району Учалинский район за январь-декабрь 2021 г. составил 27 556 кв. м., (82% к аналогичному периоду прошлого года).

Систему объектов здравоохранения в Учалинском районе формирует ГАУЗ Республики Башкортостан «Учалинская Центральная городская больница», в состав которой входят: 4 участковые больницы (расположенные в с. Учалы, с. Уральск, д. Ильчигулово, с. Миндяк); 4 врачебные амбулатории (расположенные в д. Тунгатарово, с. Сафарово, с. Ахуново, с. Уразово); 52 фельдшерско-акушерских пункта и 22 домовых хозяйства.

В Учалинском районе функционирует 26 общеобразовательных организаций с 14 филиалами, 23 дошкольных учреждения и 3 учреждения дополнительного образования с одним филиалом. Услуги дошкольного образования в районе обеспечивают 23 дошкольных образовательных организации, 3 детских сада при школах, 6 групп кратковременного пребывания детей в школах и 1 семейная группа пребывания детей.

Число культурно-досуговых учреждений насчитывает 66 единиц.

### 1.3.9. Водоохранные зоны. ЗСО

Согласно письму МУП Учалыводоканал РБ №321 от 15.06.2023 г. на участке изысканий зоны санитарной охраны источников питьевого водоснабжения МУП «Учалыводоканал» отсутствуют. Ближайший источник водоснабжения г. Учалы находится в юго-западном направлении от участка изысканий. Водозабор состоит из трех скважин: С-54 (координаты в МСК-02 610467,154; 2391642,493), С-53а (координаты в МСК-02 610082,624; 2392518,615), С-1 (координаты в МСК-02 609333,728; 2392189,861). Скважина С-54 расположена наиболее близко к промышленной площадке АО «Учалинский ГОК», в 150 м к юго-востоку от отвалов и в 2,17 км от участка изысканий. Водосборная площади скважин вытянута с юго-востока и северо-востока, поток подземных вод направлен на северо-запад к карьеру.

Промплощадка Учалинского подземного рудника расположена за пределами водоохранных зон и прибрежных защитных полос ближайших водотоков и водоемов (Приложение 2 том 03-2022-МООС).

### 1.4. Охрана атмосферного воздуха района расположения объекта от загрязнения

Учалинское медноколчеданное месторождение расположено в Учалинском районе Республики Башкортостан, в черте города Учалы.

Рельеф района мелкосопочный, участками грядово-холмистый с близмеридиональной ориентировкой гряд. Абсолютные отметки местности изменяются от +517 м до +563 м.

Административным центром района является г. Учалы, насчитывающий около 40 тысяч жителей. В пределах его, помимо АО «Учалинский ГОК», расположены картонно-рубероидный завод и завод железобетонных изделий, швейная фабрика, маслосырзавод и другие мелкие предприятия. Из других близко расположенных населенных пунктов наиболее крупными являются пос. Миндяк (6000 жителей) и пос. Межозерный (около 9000 жителей). Последний располагается в 25 км к югу от города Учалы и административно относится к Верхнеуральскому району Челябинской области.

Ближайшая железнодорожная станция Учалы Южно-Уральской железной дороги расположена в 7 км к северу от г. Учалы. Ведомственная одноколейная (с нормальной колеей) железная дорога соединяет станцию Учалы с обогатительной фабрикой и объектами Учалинского ГОКа вблизи месторождений «Учалинское», «Узельгинское» и «Молодежное». Поселок Межозерный связан с г. Учалы шоссейной дорогой с асфальтовым покрытием. Асфальтированная дорога проложена от г. Учалы до г. Белорецк (100 км к юго-западу) и г. Миасса (100 км к северу). Остальные местные дороги района имеют гравийное покрытие.

Источником энергоснабжения является Уральское энергетическое кольцо с питанием от ЛЭП-110 киловольт г. Златоуст – г. Учалы.

Содержание свободного диоксида кремния в руде составляет 11,3 %, а во вмещающих горных породах 30,9 %. Средневзвешенное содержание в целом по объекту 20,6 %, что по заключению ЦНИИ профилактики пневмокониозов свидетельствует о силикозоопасности проведения горнопроходческих и добычных работ на Учалинском месторождении.

Работы проводятся в дневную смену продолжительностью 12 часов (учитывает часовой обеденный перерыв).

Перечень объектов поверхности, подлежащих ликвидации приведен в таблице 21.1.2 ш. 03-2022-ПОС-ТЧ. Перечень оборудования, подлежащего демонтажу с сохранением приведен в таблице 21.2. ш. 03-2022-ПОС-ТЧ.

Ликвидация Учалинского подземного рудника осуществляется в 2 этапа: в период 2026 гг. и с 2033 по 2034 гг.

На 1 этапе в период 2026 гг. осуществляется ликвидация части объектов поверхности: асфальтовый завод, бывший комплекс ДСУ №1.

На 2 этапе в период с 2033 по 2034 гг. осуществляется ликвидация следующих объектов поверхности: цементный склад, поверхностный закладочный комплекс (ПЗК), копер шахты «Скиповая», здание подъемных машин ствола "Скиповой", временные здания наклонного съезда (калориферная), здание вентиляторной установки ВОД-40, модульные газовые блоки, трансформаторная подстанция КТП-6/0,4, здание мастерской заточки коронок, здание РУ-6 кВ шахты «Клетьевая», холодный склад, здание компрессорной с градирней и насосной оборотного водоснабжения, эстакада, ДСУ-2.

Ликвидация подземных горных выработок Учалинского подземного рудника, переведенных в ОПО рудник «Ново-Учалинское месторождение» согласно свидетельству о регистрации ОПО А41-00088 от 20.12.2022г., предусмотрена в 2 этапа. Состав работ для ликвидации горных выработок приведен в томе 03-2022-ПОС-ТЧ

Состав работ разработки зданий и сооружений предприятия, демонтаж подземного и наземного оборудования приведены в томе 03-2022-ПОС-ТЧ. Ведомость потребного оборудования, оснастки, инструмента и материалов приведены в разделе 11 томе 03-2022-ПОС-ТЧ Воздействие на атмосферный воздух в период демонтажных работ будет обусловлено:

- работой двигателей внутреннего сгорания основного и вспомогательного оборудования, при этом в атмосферный воздух будут поступать продукты неполного сгорания топлива – *оксиды азота, оксид углерода, диоксид серы, сажа, керосина*;

- погрузочно-разгрузочными работами оборудования, сопровождающимися поступлением в атмосферный воздух *пыли неорганической с содержанием SiO2 до 20%;*

- работой сварочных, газорезательных и электросварочных аппаратов при демонтаже подземного оборудования и наземных металлических конструкций, сопровождающейся поступлением в атмосферный воздух сварочного аэрозоля: *диЖелезо триоксид, марганец и его соединения, оксиды азота, оксид углерода, фтористые газообразные соединения, фториды неорганические плохорастворимые, пыль неорганическая SiO2 70-20%;*

- пыль, выбрасываемая в атмосферу при изготовлении бетонной смеси (тампонажного раствора) для ликвидации, тампонажа подземных горных выработок, скважин – пневмовинтовые установки для перекачки цементной смеси: *Взвешенные вещества*;

- пыль, выбрасываемая в атмосферу при разгрузке железобетонных изделий, лома на площадки временного хранения: *Взвешенные вещества*;

- пыление при разгрузке и планировки щебня для площадок работ: *пыль неорганическая SiO2 70-20%;*

- пыление при работе крашера, гидромолота, гидроножниц, отбойного молотка, экскаваторов, разрушителя при разрушении ж.б. и кирпичных конструкций: *Взвешенные вещества;*

- пыление при работе разделки негабарита экскаватором: *Взвешенные вещества.*

Эффективность пылеподавления при пылении отвалов и проезде автотранспорта представлена в таблице 1.19.

Таблица 1.19 – Эффективность пылегазоподавления для различного оборудования и процессов

| **Источники выделения вредных веществ** | **Способы пылегазоподавления** | **Предусмотренное оборудование и средства** | **Эффективность пылегазоподавления** |
|---|---|---|---|
| Экскавация | Предварительное увлажнение массива | Орошение | 0,80-0,85 |
| Транспорт: автомобильный | Гидрообеспыливание нежестких покрытий автодорог | Поливомоечные машины | 0,7-0,5 |

*Климатическая характеристика физико-географические и климатические условия района, определяющих рассеивание примесей в атмосферном воздухе*

Многолетние наблюдения за климатом на территории проводятся наблюдательной сетью Росгидромета. Климатическая характеристика района объекта ликвидации составлена по данным метеорологических станций Верхнеуральск и Учалы. В качестве исходных данных послужили, характеристики, приведенные в СП 131.13330.2020, фондовые материалы ГУ «Башкирское УГМС».

Справка ФГБУ «Башкирское УГМС» № 302/01-18-1907 от 20.06.2023 г. приведена в приложении 1.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе по данным ФГБУ «Башкирского УГМС, приведены в таблице 1.20.

Таблица 1.20 – Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

| **Наименование характеристик** | **Величина** |
|---|---|
| Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А | 160 |
| Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, Т, °С | +24,1 |
| Средняя температура наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), Т, °С | -20,0 |

| Наименование характеристик | Величина |
|---|---|
| Скорость ветра, повторяемость превышения которой по многолетним данным составляет 5 %, м/с | 6,0 |
| Среднегодовая роза ветров, % | |
| С | 6 |
| СВ | 7 |
| В | 7 |
| ЮВ | 5 |
| Ю | 12 |
| ЮЗ | 21 |
| З | 29 |
| СЗ | 13 |
| Штиль | 18 |

Коэффициент рассеивания с учетом рельефа равен 1 (на основании данных ФГБУ «Башкирского УГМС» Приложение 1 том 03-2022-МООС)

Количество дней с устойчивым снежным покровом согласно отчету ш. 02_07-2023-ИГМИ-Т – 155 дней.

За год преобладающим является Западное направление ветра.

Фоновые концентрации основных загрязняющих веществ в атмосферном воздухе (на основании данных ФГБУ «Башкирского УГМС» от 20.06.2023 года, приведенных в приложении 1), приведены в таблице 1.21.

Таблица 1.21 – Уровень фонового загрязнения в районе

| Загрязняющее вещество | Сф, мг/м$^3$ | Сфс, мг/м$^3$ |
|---|---|---|
| Диоксида азота | 0,076 | 0,033 |
| Диоксида серы | 0,018 | 0,006 |
| Оксид углерода | 2,3 | 1,1 |
| Оксид азота | 0,048 | 0,017 |
| Взвешенные веществ | 0,26 | 0,095 |
| Бенз(а)пирен | $2*10^{-6}$ | $1,0*10^{-6}$ |

Содержание загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в районе объекта ликвидации не превышают нормативов, установленных СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

### 1.4.1. Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Перечень вводимых источников выбросов и выделения загрязняющих веществ и приведен в таблице 1.22.

Таблица 1.22 – Перечень вводимых источников выбросов и выделения загрязняющих веществ

| № п.п | Наименование и номер цеха | Номер источника выбросов | Наименование источника выделения загрязняющих веществ | Наименование работы |
|---|---|---|---|---|
| 2026 год | | | | |
| 1 | Промышленная площадка/ Асфальтовый завод | 6501 | Экскаватор Hitachi EX-300LCK (2 шт.)/ крашер | Демонтаж/ негабарит |
| | | | Экскаватор Caterpillar 390D LME (1 шт.) | Погрузка/разгрузка |
| 2 | Промышленная площадка/ Бывший комплекс ДСУ №1 | 6502 | Экскаватор Hitachi EX-300LCK (2 шт.)/ крашер | Демонтаж/ негабарит |
| | | | Экскаватор Caterpillar 390D LME (1 шт.) | Погрузка/разгрузка |
| 3 | Подземные горные выработки 1 этап/- | 6503 | Автосамосвалы | Вывоз оборудования |
| | | | Грузоподъёмные механизмы | Погрузка/разгрузка |
| | | | Монтажная машина | Погрузка/разгрузка |
| | | | Самоходная машина с корзиной №592 Hencon | Погрузка/разгрузка |
| | | | Погрузочно-доставочная машины ЛК-1 | Доставка материалов и оборудования/ разгрузка цемента |
| 4 | Промышленная площадка/- | 6504 | Бортовые машины ( 4 шт.) | Внутренний проезд самосвалов |
| 5 | Промышленная площадка/Временные площадки хранения | 6505 | Бортовые машины | Погрузка/разгрузка на площадках хранения |
| 6 | Промышленная площадка/- | 6506 | Легковой автомобиль | Доставка рабочих |
| 7 | Промышленная площадка/- | 6507 | Вспомогательное оборудование | Внутренний проезд вспомогательного оборудования, вывоз строительного мусора |
| 2033 год | | | | |
| 8 | Поверхностный закладочный комплекс (ПЗК) | 6508 | Экскаватор Hitachi EX-300LCK (2 шт.)/ крашер | Демонтаж ограждающих конструкций и ж.б. плит, обрушение колонны |
| | | | Автокран (2 шт.) | Погрузка/разгрузка |

| № п.п | Наименование и номер цеха | Номер источника выбросов | Наименование источника выделения загрязняющих веществ | Наименование работы |
|---|---|---|---|---|
| | | | Экскаватор Caterpillar 390D LME (1 шт.) | Погрузка/разгрузка |
| 9 | Копер шахты «Скиповая» | 6509 | Экскаватор Hitachi EX-300LCK (2 шт.)/ крашер | Демонтаж ограждающих конструкций и ж.б. плит, обрушение колонны |
| | | | Автокран (2 шт.) | Погрузка/разгрузка |
| | | | Экскаватор Caterpillar 390D LME (1 шт.) | Планировка |
| 10 | Здание подъемных машин ствола "Скиповой" | 6510 | Экскаватор Hitachi EX-300LCK (2 шт.)/ крашер | Демонтаж ограждающих конструкций и ж.б. плит, обрушение колонны |
| | | | Автокран (2 шт) | Погрузка/разгрузка |
| | | | Экскаватор Caterpillar 390D LME (1 шт.) | Планировка |
| 11 | Временные здания наклонного съезда. Калориферная | 6511 | Экскаватор Hitachi EX-300LCK (2 шт.)/ крашер | Демонтаж ограждающих конструкций и ж.б. плит, обрушение колонны |
| | | | Автокран (2 шт) | Погрузка/разгрузка |
| | | | Экскаватор Caterpillar 390D LME (1 шт.) | Планировка |
| 12 | Здание вентиляторной установки ВОД-40 | 6512 | Экскаватор Hitachi EX-300LCK (2 шт.)/ крашер | Демонтаж ограждающих конструкций и ж.б. плит, обрушение колонны |
| | | | Автокран (2 шт) | Погрузка/разгрузка |
| | | | Экскаватор Caterpillar 390D LME (1 шт.) | Планировка |
| 13 | Модульные газовые блоки | 6513 | Автокран (2 шт.) | Погрузка/разгрузка |
| 14 | Трансформаторная подстанция КТП-6/0,4 | 6514 | Автокран (2 шт.) | Погрузка/разгрузка |
| 15 | Здание мастерской заточки коронок | 6515 | Экскаватор Hitachi EX-300LCK (2 шт.)/ крашер | Демонтаж ограждающих конструкций и ж.б. плит, обрушение колонны |
| | | | Автокран (2 шт) | Погрузка/разгрузка |
| | | | Экскаватор Caterpillar 390D LME (1 шт.) | Планировка |
| 16 | Здание РУ-6 кВ шахты "Клетьевая" | 6516 | Экскаватор Hitachi EX-300LCK (2 шт.)/ | Демонтаж/ негабарит |

| № п.п | Наименование и номер цеха | Номер источника выбросов | Наименование источника выделения загрязняющих веществ | Наименование работы |
|---|---|---|---|---|
| | | | крашер | |
| | | | Экскаватор Caterpillar 390D LME (1 шт.) | Погрузка/разгрузка |
| 17 | Холодный склад | 6517 | Экскаватор Hitachi EX-300LCK (2 шт.)/ крашер | Демонтаж/ негабарит |
| | | | Экскаватор Caterpillar 390D LME (1 шт.) | Погрузка/разгрузка |
| 18 | Здание компрессорной с градирней и насосной оборотного водоснабжения | 6518 | Экскаватор Hitachi EX-300LCK (2 шт.)/ крашер | Демонтаж/ негабарит |
| | | | Экскаватор Caterpillar 390D LME (1 шт.) | Погрузка/разгрузка |
| | | | Отбойный молоток (2 шт) | Демонтаж ж.б. конструкций |
| 19 | Эстакада | 6519 | Экскаватор Hitachi EX-300LCK (2 шт.)/ крашер | Демонтаж/ негабарит |
| | | | Экскаватор Caterpillar 390D LME (1 шт.) | Погрузка/разгрузка |
| 20 | ДСУ-2 | 6520 | Экскаватор Hitachi EX-300LCK (2 шт.)/ крашер | Демонтаж/ негабарит |
| | | | Экскаватор Caterpillar 390D LME (1 шт.) | Погрузка/разгрузка |
| 21 | Цементный склад | 6521 | Экскаватор Hitachi EX-300LCK (2 шт.)/ крашер | Демонтаж/ негабарит |
| | | | Экскаватор Caterpillar 390D LME (1 шт.) | Погрузка/разгрузка |
| | | | Отбойный молоток (2 шт) | Демонтаж ж.б. конструкций |
| 22 | Подземные горные выработки 2 этап/- | 6522 | Автосамосвалы | Вывоз оборудования |
| | | | Грузоподъёмные механизмы | Погрузка/разгрузка |
| | | | Монтажная машина | Погрузка/разгрузка |
| | | | Самоходная машина с корзиной №592 Hencon | Погрузка/разгрузка |

| № п.п | Наименование и номер цеха | Номер источника выбросов | Наименование источника выделения загрязняющих веществ | Наименование работы |
|---|---|---|---|---|
| | | | Погрузочно-доставочная машины ЛК-1 | Доставка материалов и оборудования/ разгрузка цемента |
| 23 | Промышленная площадка | 6533 | Газовый резак | Демонтаж металлоконструкций |

Карта-схема размещения источников выброса загрязняющих веществ в атмосферный воздух при рекультивации отвалов представлена в приложении 8.

Расчет массы выбросов загрязняющих веществ приведен в приложении 7.

Результаты расчётов массы выбросов загрязняющих веществ приведены в таблице 1.23.

Схема размещения источников выбросов загрязняющих веществ приведена в приложении 8.

Таблица 1.23 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

| Загрязняющее вещество | | Вид ПДК | Значение ПДК (ОБУВ) мг/м3 | Класс опасности | Суммарный выброс загрязняющих веществ | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| код | наименование | | | | г/с | т/г |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 0123 | диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо) | ПДК м/р<br>ПДК с/с<br>ПДК с/г | --<br>0,04000<br>-- | 3 | 0,0005048 | 0,000018 |
| 0143 | Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид) | ПДК м/р<br>ПДК с/с<br>ПДК с/г | 0,01000<br>0,00100<br>0,00005 | 2 | 0,0000434 | 0,000002 |
| 0301 | Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота) | ПДК м/р<br>ПДК с/с<br>ПДК с/г | 0,20000<br>0,10000<br>0,04000 | 3 | 5,3069077 | 4,909076 |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азот монооксид) | ПДК м/р<br>ПДК с/с<br>ПДК с/г | 0,40000<br>--<br>0,06000 | 3 | 0,8623441 | 0,797726 |
| 0328 | Углерод (Пигмент черный) | ПДК м/р<br>ПДК с/с<br>ПДК с/г | 0,15000<br>0,05000<br>0,02500 | 3 | 0,9128857 | 0,833323 |
| 0330 | Сера диоксид | ПДК м/р<br>ПДК с/с<br>ПДК с/г | 0,50000<br>0,05000<br>-- | 3 | 1,2970114 | 1,201647 |
| 0337 | Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ) | ПДК м/р<br>ПДК с/с<br>ПДК с/г | 5,00000<br>3,00000<br>3,00000 | 4 | 33,3485345 | 30,729464 |
| 0342 | Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород) | ПДК м/р<br>ПДК с/с<br>ПДК с/г | 0,02000<br>0,01400<br>0,00500 | 2 | 0,0000885 | 0,000003 |
| 0344 | Фториды неорганические плохо растворимые | ПДК м/р<br>ПДК с/с<br>ПДК с/г | 0,20000<br>0,03000<br>-- | 2 | 0,0001558 | 0,000006 |
| 2704 | Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод) | ПДК м/р<br>ПДК с/с<br>ПДК с/г | 5,00000<br>1,50000<br>-- | 4 | 0,0163610 | 0,031314 |

| Загрязняющее вещество | | Вид ПДК | Значение ПДК (ОБУВ) мг/м3 | Класс опасности | Суммарный выброс загрязняющих веществ | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| код | наименование | | | | г/с | т/г |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 2732 | Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный) | ОБУВ | 1,20000 | | 4,1117141 | 2,773614 |
| 2902 | Взвешенные вещества | ПДК м/р<br>ПДК с/с<br>ПДК с/г | 0,50000<br>0,15000<br>0,07500 | 3 | 0,3669282 | 20,557124 |
| 2908 | Пыль неорганическая: 70-20% SiO2 | ПДК м/р<br>ПДК с/с<br>ПДК с/г | 0,30000<br>0,10000<br>-- | 3 | 0,0194692 | 1,054606 |
| 2909 | Пыль неорганическая: до 20% SiO2 | ПДК м/р<br>ПДК с/с<br>ПДК с/г | 0,50000<br>0,15000<br>-- | 3 | 0,0536130 | 4,001432 |
| Всего веществ : 14 | | | | | 46,2965614 | 66,889355 |
| в том числе твердых : 7 | | | | | 1,3536001 | 26,446511 |
| жидких/газообразных : 7 | | | | | 44,9429613 | 40,442844 |
| | Смеси загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия (комбинированным действием): | | | | | |
| 6046 | (2) 337 2909 Углерода оксид и пыль цементного производства | | | | | |
| 6053 | (2) 342 344 Фтористый водород и плохорастворимые соли фтора | | | | | |
| 6204 | (2) 301 330 Азота диоксид, серы диоксид | | | | | |
| 6205 | (2) 330 342 Серы диоксид и фтористый водород | | | | | |

В результате было установлено, что в выбросах предприятия присутствуют вещества 14 наименований, из них жидких и газообразных – 7 веществ, твердых – 7 веществ.

Общий валовый выброс, включая залповые выбросы от взрывных работ, составил – 66,889355 т/год, в том числе жидких и газообразных –40,442844 т/год, твердых – 26,446511 т/год.

Наименование, код и предельно допустимые концентрации загрязняющих веществ приняты согласно СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания"; письма НИИ Атмосфера о присвоении кодов от 10.03.2021 № 10-2-180/21-0 и от 16.03.2021 № 10-2-201/21-0

По степени воздействия на организм человека загрязняющие вещества, присутствующие в выбросах предприятия, классифицируются следующим образом:

2 класса – Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) ок-сид), Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидро-сульфид, гидросульфид);

3 класса – Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота), Азот (II) оксид (Азот монооксид), Углерод (Пигмент черный), Сера диоксид, Пыль неорганическая: 70-20% SiO2, Пыль неорганическая более 70% SiO2, Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22, оксид магния;

4 класса – Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ), Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод), Алканы С12-19 (в пересчете на С).

Для керосина (керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный) и оксида кальция класс опасности не установлен (установлен ориентировочно безопасный уровень воздействия).

Параметры источников выбросов загрязняющих веществ приведены в таблице 1.24.

Таблица 1.24 – Параметры источников выбросов загрязняющих веществ

| Наименование источника выброса загрязняющих веществ | Количество источников под одним номером | Номер источника выброса | Номер режима (стадии) выброса | Высота источника выброса (м) | Диаметр устья трубы (м) | Параметры газовоздушной смеси на выходе из источника выброса | | | Координаты на карте схеме (м) | | | | Ширина площад-ного источника (м) | Загрязняющее вещество | | Выбросы загрязняющих веществ | | | Валовый выброс по источнику (т/год) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | скорость (м/с) | Объем на 1 трубу (м3/с) | Температура (гр.С) | X1 | Y1 | X2 | Y2 | | код | наименование | г/с | мг/м3 | т/год | |
| Асфальтовый завод | 1 | 6501 | 1 | 2,00 | 0,00 | 0,00 | 0,000000 | 0,0 | 611351,70 | 2390222,50 | 611351.40 | 2390224.50 | 15,00 | 0301 | Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота) | 0,0255422 | 0,00000 | 0,005921 | 0,005921 |
| | | | | | | | | | | | | | | 0304 | Азот (II) оксид (Азот монооксид) | 0,0041506 | 0,00000 | 0,000962 | 0,000962 |
| | | | | | | | | | | | | | | 0328 | Углерод (Пигмент черный) | 0,0114278 | 0,00000 | 0,002613 | 0,002613 |
| | | | | | | | | | | | | | | 0330 | Сера диоксид | 0,0037944 | 0,00000 | 0,000892 | 0,000892 |
| | | | | | | | | | | | | | | 0337 | Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксид; угарный газ) | 0,2701722 | 0,00000 | 0,062070 | 0,062070 |
| | | | | | | | | | | | | | | 2732 | Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный) | 0,0104444 | 0,00000 | 0,002369 | 0,002369 |
| | | | | | | | | | | | | | | 2902 | Взвешенные вещества | 0,0176456 | 0,00000 | 2,039840 | 2,039840 |
| Бывший комплекс ДСУ №1 | 1 | 6502 | 1 | 2,00 | 0,00 | 0,00 | 0,000000 | 0,0 | 611322,80 | 2390275,90 | 611318.50 | 2390283.10 | 10,00 | 0301 | Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота) | 0,3725333 | 0,00000 | 0,168981 | 0,168981 |
| | | | | | | | | | | | | | | 0304 | Азот (II) оксид (Азот монооксид) | 0,0605367 | 0,00000 | 0,027459 | 0,027459 |
| | | | | | | | | | | | | | | 0328 | Углерод (Пигмент черный) | 0,0623333 | 0,00000 | 0,028274 | 0,028274 |
| | | | | | | | | | | | | | | 0330 | Сера диоксид | 0,0916667 | 0,00000 | 0,041580 | 0,041580 |
| | | | | | | | | | | | | | | 0337 | Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксид; угарный газ) | 2,3136667 | 0,00000 | 1,049479 | 1,049479 |
| | | | | | | | | | | | | | | 2732 | Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный) | 0,2896667 | 0,00000 | 0,131393 | 0,131393 |
| | | | | | | | | | | | | | | 2902 | Взвешенные вещества | 0,0317530 | 0,00000 | 1,748372 | 1,748372 |
| Подземные выработки этап 1 | 1 | 6503 | 1 | 2,00 | 0,00 | 0,00 | 0,000000 | 0,0 | 611237,90 | 2390230,70 | 611240.50 | 2390233.30 | 5,00 | 0301 | Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота) | 0,0127711 | 0,00000 | 0,021716 | 0,021716 |
| | | | | | | | | | | | | | | 0304 | Азот (II) оксид (Азот монооксид) | 0,0020753 | 0,00000 | 0,003529 | 0,003529 |
| | | | | | | | | | | | | | | 0328 | Углерод (Пигмент черный) | 0,0057139 | 0,00000 | 0,007608 | 0,007608 |
| | | | | | | | | | | | | | | 0330 | Сера диоксид | 0,0018972 | 0,00000 | 0,003120 | 0,003120 |
| | | | | | | | | | | | | | | 0337 | Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксид; угарный газ) | 0,1350861 | 0,00000 | 0,231195 | 0,231195 |
| | | | | | | | | | | | | | | 2704 | Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод) | 0,0052222 | 0,00000 | 0,010265 | 0,010265 |
| | | | | | | | | | | | | | | 2732 | Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный) | 0,0116083 | 0,00000 | 0,016647 | 0,016647 |
| | | | | | | | | | | | | | | 2902 | Взвешенные вещества | 0,0665310 | 0,00000 | 3,957407 | 3,957407 |
| | | | | | | | | | | | | | | 2908 | Пыль неорганическая: 70-20% SiO2 | 0,0003519 | 0,00000 | 0,005590 | 0,005590 |

| Наименование источника выброса загрязняющих веществ | Количество источников под одним номером | Номер источника выброса | Номер режима (стадии) выброса | Высота источника выброса (м) | Диаметр устья трубы (м) | Параметры газовоздушной смеси на выходе из источника выброса | | | Координаты на карте схеме (м) | | | | Ширина площад-ного источника (м) | Загрязняющее вещество | | Выбросы загрязняющих веществ | | | Валовый выброс по источнику (т/год) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | скорость (м/с) | Объем на 1 трубу (м3/с) | Температура (гр.С) | X1 | Y1 | X2 | Y2 | | код | наименование | г/с | мг/м3 | т/год | |
| | | | | | | | | | | | | | | 2909 | Пыль неорганическая: до 20% SiO2 | 0,0070630 | 0,00000 | 1,074956 | 1,074956 |
| Проезд Автосамосвалов | 1 | 6504 | 1 | 2,00 | 0,00 | 0,00 | 0,000000 | 0,0 | 611347,78 | 2390229,10 | 611347.42 | 2390227.30 | 2,00 | 0301 | Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота) | 0,0008889 | 0,00000 | 0,003226 | 0,003226 |
| | | | | | | | | | | | | | | 0304 | Азот (II) оксид (Азот монооксид) | 0,0001444 | 0,00000 | 0,000524 | 0,000524 |
| | | | | | | | | | | | | | | 0328 | Углерод (Пигмент черный) | 0,0001111 | 0,00000 | 0,000346 | 0,000346 |
| | | | | | | | | | | | | | | 0330 | Сера диоксид | 0,0001861 | 0,00000 | 0,000599 | 0,000599 |
| | | | | | | | | | | | | | | 0337 | Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ) | 0,0020556 | 0,00000 | 0,006680 | 0,006680 |
| | | | | | | | | | | | | | | 2732 | Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный) | 0,0003333 | 0,00000 | 0,001089 | 0,001089 |
| | | | | | | | | | | | | | | 2902 | Взвешенные вещества | 0,0048000 | 0,00000 | 0,725760 | 0,725760 |
| | | | | | | | | | | | | | | 2909 | Пыль неорганическая: до 20% SiO2 | 0,0112000 | 0,00000 | 1,693440 | 1,693440 |
| Разгрузка бортовых машин | 1 | 6505 | 1 | 2,00 | 0,00 | 0,00 | 0,000000 | 0,0 | 611351,40 | 2390227,15 | 611351.40 | 2390229.35 | 2,00 | 0301 | Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота) | 0,0127711 | 0,00000 | 1,351849 | 1,351849 |
| | | | | | | | | | | | | | | 0304 | Азот (II) оксид (Азот монооксид) | 0,0020753 | 0,00000 | 0,219675 | 0,219675 |
| | | | | | | | | | | | | | | 0328 | Углерод (Пигмент черный) | 0,0057139 | 0,00000 | 0,226195 | 0,226195 |
| | | | | | | | | | | | | | | 0330 | Сера диоксид | 0,0018972 | 0,00000 | 0,332640 | 0,332640 |
| | | | | | | | | | | | | | | 0337 | Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ) | 0,1350861 | 0,00000 | 8,395834 | 8,395834 |
| | | | | | | | | | | | | | | 2704 | Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод) | 0,0052222 | 0,00000 | 0,010265 | 0,010265 |
| | | | | | | | | | | | | | | 2732 | Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный) | 0,0116083 | 0,00000 | 0,016647 | 0,016647 |
| | | | | | | | | | | | | | | 2902 | Взвешенные вещества | 0,0882000 | 0,00000 | 4,856544 | 4,856544 |
| Доставка рабочих | 1 | 6506 | 1 | 2,00 | 0,00 | 0,00 | 0,000000 | 0,0 | 611123,40 | 2390171,60 | 611294.70 | 2390235.40 | 2,00 | 0301 | Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота) | 0,0000889 | 0,00000 | 0,000081 | 0,000081 |
| | | | | | | | | | | | | | | 0304 | Азот (II) оксид (Азот монооксид) | 0,0000144 | 0,00000 | 0,000013 | 0,000013 |
| | | | | | | | | | | | | | | 0328 | Углерод (Пигмент черный) | 0,0000000 | 0,00000 | 0,000000 | 0,000000 |
| | | | | | | | | | | | | | | 0330 | Сера диоксид | 0,0000250 | 0,00000 | 0,000020 | 0,000020 |
| | | | | | | | | | | | | | | 0337 | Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ) | 0,0059167 | 0,00000 | 0,004736 | 0,004736 |
| | | | | | | | | | | | | | | 2704 | Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод) | 0,0006944 | 0,00000 | 0,000519 | 0,000519 |
| Внутренний проезд вспомогательного оборудования | 1 | 6507 | 1 | 2,00 | 0,00 | 0,00 | 0,000000 | 0,0 | 611089,70 | 2390156,10 | 611263.40 | 2390220.30 | 2,00 | 0301 | Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота) | 0,0008889 | 0,00000 | 0,002419 | 0,002419 |

| Наименование источника выброса загрязняющих веществ | Количество источников под одним номером | Номер источника выброса | Номер режима (стадии) выброса | Высота источника выброса (м) | Диаметр устья трубы (м) | Параметры газовоздушной смеси на выходе из источника выброса | | | Координаты на карте схеме (м) | | | | Ширина площадного источника (м) | Загрязняющее вещество | | Выбросы загрязняющих веществ | | | Валовый выброс по источнику (т/год) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | скорость (м/с) | Объем на 1 трубу (м3/с) | Температура (гр.С) | X1 | Y1 | X2 | Y2 | | код | наименование | г/с | мг/м3 | т/год | |
| | | | | | | | | | | | | | | 0304 | Азот (II) оксид (Азот монооксид) | 0,0001444 | 0,00000 | 0,000393 | 0,000393 |
| | | | | | | | | | | | | | | 0328 | Углерод (Пигмент черный) | 0,0001111 | 0,00000 | 0,000260 | 0,000260 |
| | | | | | | | | | | | | | | 0330 | Сера диоксид | 0,0001861 | 0,00000 | 0,000449 | 0,000449 |
| | | | | | | | | | | | | | | 0337 | Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ) | 0,0020556 | 0,00000 | 0,005010 | 0,005010 |
| | | | | | | | | | | | | | | 2732 | Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный) | 0,0003333 | 0,00000 | 0,000816 | 0,000816 |
| | | | | | | | | | | | | | | 2902 | Взвешенные вещества | 0,0627000 | 0,00000 | 0,978156 | 0,978156 |
| Поверхностный закладочный комплекс (ПЗК) | 1 | 6508 | 1 | 2,00 | 0,00 | 0,00 | 0,000000 | 0,0 | 611253,50 | 2390270,40 | 611252.70 | 2390276.60 | 10,00 | 0301 | Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота) | 0,3725333 | 0,00000 | 0,281635 | 0,281635 |
| | | | | | | | | | | | | | | 0304 | Азот (II) оксид (Азот монооксид) | 0,0605367 | 0,00000 | 0,045766 | 0,045766 |
| | | | | | | | | | | | | | | 0328 | Углерод (Пигмент черный) | 0,0623333 | 0,00000 | 0,047124 | 0,047124 |
| | | | | | | | | | | | | | | 0330 | Сера диоксид | 0,0916667 | 0,00000 | 0,069300 | 0,069300 |
| | | | | | | | | | | | | | | 0337 | Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ) | 2,3136667 | 0,00000 | 1,749132 | 1,749132 |
| | | | | | | | | | | | | | | 2732 | Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный) | 0,2896667 | 0,00000 | 0,218988 | 0,218988 |
| | | | | | | | | | | | | | | 2902 | Взвешенные вещества | 0,0000010 | 0,00000 | 0,000018 | 0,000018 |
| Копер шахты «Скиповая» | 1 | 6509 | 1 | 2,00 | 0,00 | 0,00 | 0,000000 | 0,0 | 611234,90 | 2390234,00 | 611237.30 | 2390236.80 | 5,00 | 0301 | Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота) | 0,3725333 | 0,00000 | 0,281635 | 0,281635 |
| | | | | | | | | | | | | | | 0304 | Азот (II) оксид (Азот монооксид) | 0,0605367 | 0,00000 | 0,045766 | 0,045766 |
| | | | | | | | | | | | | | | 0328 | Углерод (Пигмент черный) | 0,0623333 | 0,00000 | 0,047124 | 0,047124 |
| | | | | | | | | | | | | | | 0330 | Сера диоксид | 0,0916667 | 0,00000 | 0,069300 | 0,069300 |
| | | | | | | | | | | | | | | 0337 | Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ) | 2,3136667 | 0,00000 | 1,749132 | 1,749132 |
| | | | | | | | | | | | | | | 2732 | Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный) | 0,2896667 | 0,00000 | 0,218988 | 0,218988 |
| | | | | | | | | | | | | | | 2902 | Взвешенные вещества | 0,0000003 | 0,00000 | 0,000007 | 0,000007 |
| Здание подъемных машин ствола "Скиповой" | 1 | 6510 | 1 | 2,00 | 0,00 | 0,00 | 0,000000 | 0,0 | 611233,60 | 2390223,60 | 611236.80 | 2390227.30 | 10,00 | 0301 | Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота) | 0,3725333 | 0,00000 | 0,281635 | 0,281635 |
| | | | | | | | | | | | | | | 0304 | Азот (II) оксид (Азот монооксид) | 0,0605367 | 0,00000 | 0,045766 | 0,045766 |
| | | | | | | | | | | | | | | 0328 | Углерод (Пигмент черный) | 0,0623333 | 0,00000 | 0,047124 | 0,047124 |
| | | | | | | | | | | | | | | 0330 | Сера диоксид | 0,0916667 | 0,00000 | 0,069300 | 0,069300 |
| | | | | | | | | | | | | | | 0337 | Углерода оксид (Углерод окись; | 2,3136667 | 0,00000 | 1,749132 | 1,749132 |

| Наименование источника выброса загрязняющих веществ | Количество источников под одним номером | Номер источника выброса | Номер режима (стадии) выброса | Высота источника выброса (м) | Диаметр устья трубы (м) | Параметры газовоздушной смеси на выходе из источника выброса | | | Координаты на карте схеме (м) | | | | Ширина площадного источника (м) | Загрязняющее вещество | | Выбросы загрязняющих веществ | | | Валовый выброс по источнику (т/год) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | скорость (м/с) | Объем на 1 трубу (м3/с) | Температура (гр.С) | X1 | Y1 | X2 | Y2 | | код | наименование | г/с | мг/м3 | т/год | |
| | | | | | | | | | | | | | | | углерод монооксид; угарный газ) | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | 2732 | Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный) | 0,2896667 | 0,00000 | 0,218988 | 0,218988 |
| | | | | | | | | | | | | | | 2902 | Взвешенные вещества | 0,0000099 | 0,00000 | 0,000158 | 0,000158 |
| Временные здания наклонного съезда. Калориферная | 1 | 6511 | 1 | 2,00 | 0,00 | 0,00 | 0,000000 | 0,0 | 611229,40 | 2390220,10 | 611232.80 | 2390223.20 | 2,00 | 0301 | Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота) | 0,3725333 | 0,00000 | 0,281635 | 0,281635 |
| | | | | | | | | | | | | | | 0304 | Азот (II) оксид (Азот монооксид) | 0,0605367 | 0,00000 | 0,045766 | 0,045766 |
| | | | | | | | | | | | | | | 0328 | Углерод (Пигмент черный) | 0,0623333 | 0,00000 | 0,047124 | 0,047124 |
| | | | | | | | | | | | | | | 0330 | Сера диоксид | 0,0916667 | 0,00000 | 0,069300 | 0,069300 |
| | | | | | | | | | | | | | | 0337 | Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксид; угарный газ) | 2,3136667 | 0,00000 | 1,749132 | 1,749132 |
| | | | | | | | | | | | | | | 2732 | Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный) | 0,2896667 | 0,00000 | 0,218988 | 0,218988 |
| | | | | | | | | | | | | | | 2902 | Взвешенные вещества | 0,0000028 | 0,00000 | 0,000046 | 0,000046 |
| Здание вентиляторной установки ВОД-40 | 1 | 6512 | 1 | 2,00 | 0,00 | 0,00 | 0,000000 | 0,0 | 611216,00 | 2390220,10 | 611218.60 | 2390223.50 | 2,00 | 0301 | Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота) | 0,3725333 | 0,00000 | 0,281635 | 0,281635 |
| | | | | | | | | | | | | | | 0304 | Азот (II) оксид (Азот монооксид) | 0,0605367 | 0,00000 | 0,045766 | 0,045766 |
| | | | | | | | | | | | | | | 0328 | Углерод (Пигмент черный) | 0,0623333 | 0,00000 | 0,047124 | 0,047124 |
| | | | | | | | | | | | | | | 0330 | Сера диоксид | 0,0916667 | 0,00000 | 0,069300 | 0,069300 |
| | | | | | | | | | | | | | | 0337 | Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксид; угарный газ) | 2,3136667 | 0,00000 | 1,749132 | 1,749132 |
| | | | | | | | | | | | | | | 2732 | Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный) | 0,2896667 | 0,00000 | 0,218988 | 0,218988 |
| | | | | | | | | | | | | | | 2902 | Взвешенные вещества | 0,0000090 | 0,00000 | 0,000152 | 0,000152 |
| Модульные газовые блоки | 1 | 6513 | 1 | 2,00 | 0,00 | 0,00 | 0,000000 | 0,0 | 611229,40 | 2390230,90 | 611228.20 | 2390231.80 | 2,00 | 0301 | Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота) | 0,3725333 | 0,00000 | 0,112654 | 0,112654 |
| | | | | | | | | | | | | | | 0304 | Азот (II) оксид (Азот монооксид) | 0,0605367 | 0,00000 | 0,018306 | 0,018306 |
| | | | | | | | | | | | | | | 0328 | Углерод (Пигмент черный) | 0,0623333 | 0,00000 | 0,018850 | 0,018850 |
| | | | | | | | | | | | | | | 0330 | Сера диоксид | 0,0916667 | 0,00000 | 0,027720 | 0,027720 |
| | | | | | | | | | | | | | | 0337 | Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксид; угарный газ) | 2,3136667 | 0,00000 | 0,699653 | 0,699653 |
| | | | | | | | | | | | | | | 2732 | Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный) | 0,2896667 | 0,00000 | 0,087595 | 0,087595 |

| Наименование источника выброса загрязняющих веществ | Количество источников под одним номером | Номер источника выброса | Номер режима (стадии) выброса | Высота источника выброса (м) | Диаметр устья трубы (м) | Параметры газовоздушной смеси на выходе из источника выброса | | | Координаты на карте схеме (м) | | | | Ширина площадного источника (м) | Загрязняющее вещество | | Выбросы загрязняющих веществ | | | Валовый выброс по источнику (т/год) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | скорость (м/с) | Объем на 1 трубу (м3/с) | Температура (гр.С) | X1 | Y1 | X2 | Y2 | | код | наименование | г/с | мг/м3 | т/год | |
| Трансформаторная подстанция КТП-6/0,4 | 1 | 6514 | 1 | 2,00 | 0,00 | 0,00 | 0,000000 | 0,0 | 611213,70 | 2390218,00 | 611215.20 | 2390219.20 | 5,00 | 0301 | Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота) | 0,3725333 | 0,00000 | 0,112654 | 0,112654 |
| | | | | | | | | | | | | | | 0304 | Азот (II) оксид (Азот монооксид) | 0,0605367 | 0,00000 | 0,018306 | 0,018306 |
| | | | | | | | | | | | | | | 0328 | Углерод (Пигмент черный) | 0,0623333 | 0,00000 | 0,018850 | 0,018850 |
| | | | | | | | | | | | | | | 0330 | Сера диоксид | 0,0916667 | 0,00000 | 0,027720 | 0,027720 |
| | | | | | | | | | | | | | | 0337 | Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксид; угарный газ) | 2,3136667 | 0,00000 | 0,699653 | 0,699653 |
| | | | | | | | | | | | | | | 2732 | Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный) | 0,2896667 | 0,00000 | 0,087595 | 0,087595 |
| Здание мастерской заточки коронок | 1 | 6515 | 1 | 2,00 | 0,00 | 0,00 | 0,000000 | 0,0 | 611205,20 | 2390215,40 | 611206.50 | 2390216.70 | 8,00 | 0301 | Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота) | 0,3725333 | 0,00000 | 0,281635 | 0,281635 |
| | | | | | | | | | | | | | | 0304 | Азот (II) оксид (Азот монооксид) | 0,0605367 | 0,00000 | 0,045766 | 0,045766 |
| | | | | | | | | | | | | | | 0328 | Углерод (Пигмент черный) | 0,0623333 | 0,00000 | 0,047124 | 0,047124 |
| | | | | | | | | | | | | | | 0330 | Сера диоксид | 0,0916667 | 0,00000 | 0,069300 | 0,069300 |
| | | | | | | | | | | | | | | 0337 | Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксид; угарный газ) | 2,3136667 | 0,00000 | 1,749132 | 1,749132 |
| | | | | | | | | | | | | | | 2732 | Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный) | 0,2896667 | 0,00000 | 0,218988 | 0,218988 |
| | | | | | | | | | | | | | | 2902 | Взвешенные вещества | 0,0000000 | 0,00000 | 0,000000 | 0,000000 |
| Здание РУ-6 кВ шахты "Клетьевая" | 1 | 6516 | 1 | 2,00 | 0,00 | 0,00 | 0,000000 | 0,0 | 611203,00 | 2390234,30 | 611205.20 | 2390236.40 | 2,00 | 0301 | Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота) | 0,3725333 | 0,00000 | 0,281635 | 0,281635 |
| | | | | | | | | | | | | | | 0304 | Азот (II) оксид (Азот монооксид) | 0,0605367 | 0,00000 | 0,045766 | 0,045766 |
| | | | | | | | | | | | | | | 0328 | Углерод (Пигмент черный) | 0,0623333 | 0,00000 | 0,047124 | 0,047124 |
| | | | | | | | | | | | | | | 0330 | Сера диоксид | 0,0916667 | 0,00000 | 0,069300 | 0,069300 |
| | | | | | | | | | | | | | | 0337 | Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксид; угарный газ) | 2,3136667 | 0,00000 | 1,749132 | 1,749132 |
| | | | | | | | | | | | | | | 2732 | Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный) | 0,2896667 | 0,00000 | 0,218988 | 0,218988 |
| | | | | | | | | | | | | | | 2902 | Взвешенные вещества | 0,0000007 | 0,00000 | 0,000013 | 0,000013 |
| Холодный склад | 1 | 6517 | 1 | 2,00 | 0,00 | 0,00 | 0,000000 | 0,0 | 611225,80 | 2390267,10 | 611226.10 | 2390270.10 | 3,00 | 0301 | Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота) | 0,3725333 | 0,00000 | 0,281635 | 0,281635 |
| | | | | | | | | | | | | | | 0304 | Азот (II) оксид (Азот монооксид) | 0,0605367 | 0,00000 | 0,045766 | 0,045766 |
| | | | | | | | | | | | | | | 0328 | Углерод (Пигмент черный) | 0,0623333 | 0,00000 | 0,047124 | 0,047124 |
| | | | | | | | | | | | | | | 0330 | Сера диоксид | 0,0916667 | 0,00000 | 0,069300 | 0,069300 |

| Наименование источника выброса загрязняющих веществ | Количество источников под одним номером | Номер источника выброса | Номер режима (стадии) выброса | Высота источника выброса (м) | Диаметр устья трубы (м) | Параметры газовоздушной смеси на выходе из источника выброса | | | Координаты на карте схеме (м) | | | | Ширина площад-ного источника (м) | Загрязняющее вещество | | Выбросы загрязняющих веществ | | | Валовый выброс по источнику (т/год) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | скорость (м/с) | Объем на 1 трубу (м3/с) | Температура (гр.С) | X1 | Y1 | X2 | Y2 | | код | наименование | г/с | мг/м3 | т/год | |
| | | | | | | | | | | | | | | 0337 | Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ) | 2,3136667 | 0,00000 | 1,749132 | 1,749132 |
| | | | | | | | | | | | | | | 2732 | Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный) | 0,2896667 | 0,00000 | 0,218988 | 0,218988 |
| | | | | | | | | | | | | | | 2902 | Взвешенные вещества | 0,0000006 | 0,00000 | 0,000010 | 0,000010 |
| Здание компрессорной с градирней и насосной оборотного водоснаб. | 1 | 6518 | 1 | 2,00 | 0,00 | 0,00 | 0,000000 | 0,0 | 611184,60 | 2390210,10 | 611179.60 | 2390210.10 | 12,00 | 0301 | Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота) | 0,0255422 | 0,00000 | 0,009868 | 0,009868 |
| | | | | | | | | | | | | | | 0304 | Азот (II) оксид (Азот монооксид) | 0,0041506 | 0,00000 | 0,001604 | 0,001604 |
| | | | | | | | | | | | | | | 0328 | Углерод (Пигмент черный) | 0,0114278 | 0,00000 | 0,004355 | 0,004355 |
| | | | | | | | | | | | | | | 0330 | Сера диоксид | 0,0037944 | 0,00000 | 0,001487 | 0,001487 |
| | | | | | | | | | | | | | | 0337 | Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ) | 0,2701722 | 0,00000 | 0,103450 | 0,103450 |
| | | | | | | | | | | | | | | 2732 | Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный) | 0,0104444 | 0,00000 | 0,003948 | 0,003948 |
| | | | | | | | | | | | | | | 2902 | Взвешенные вещества | 0,0000128 | 0,00000 | 0,000204 | 0,000204 |
| Эстакада | 1 | 6519 | 1 | 2,00 | 0,00 | 0,00 | 0,000000 | 0,0 | 611324,30 | 2390240,40 | 611324.90 | 2390243.60 | 55,00 | 0301 | Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота) | 0,3725333 | 0,00000 | 0,281635 | 0,281635 |
| | | | | | | | | | | | | | | 0304 | Азот (II) оксид (Азот монооксид) | 0,0605367 | 0,00000 | 0,045766 | 0,045766 |
| | | | | | | | | | | | | | | 0328 | Углерод (Пигмент черный) | 0,0623333 | 0,00000 | 0,047124 | 0,047124 |
| | | | | | | | | | | | | | | 0330 | Сера диоксид | 0,0916667 | 0,00000 | 0,069300 | 0,069300 |
| | | | | | | | | | | | | | | 0337 | Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ) | 2,3136667 | 0,00000 | 1,749132 | 1,749132 |
| | | | | | | | | | | | | | | 2732 | Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный) | 0,2896667 | 0,00000 | 0,218988 | 0,218988 |
| | | | | | | | | | | | | | | 2902 | Взвешенные вещества | 0,0000009 | 0,00000 | 0,000015 | 0,000015 |
| ДСУ-2 | 1 | 6520 | 1 | 2,00 | 0,00 | 0,00 | 0,000000 | 0,0 | 610926,30 | 2390295,60 | 610928.50 | 2390297.80 | 7,00 | 0301 | Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота) | 0,3725333 | 0,00000 | 0,281635 | 0,281635 |
| | | | | | | | | | | | | | | 0304 | Азот (II) оксид (Азот монооксид) | 0,0605367 | 0,00000 | 0,045766 | 0,045766 |
| | | | | | | | | | | | | | | 0328 | Углерод (Пигмент черный) | 0,0623333 | 0,00000 | 0,047124 | 0,047124 |
| | | | | | | | | | | | | | | 0330 | Сера диоксид | 0,0916667 | 0,00000 | 0,069300 | 0,069300 |
| | | | | | | | | | | | | | | 0337 | Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ) | 2,3136667 | 0,00000 | 1,749132 | 1,749132 |
| | | | | | | | | | | | | | | 2732 | Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный) | 0,2896667 | 0,00000 | 0,218988 | 0,218988 |

| Наименование источника выброса загрязняющих веществ | Количество источников под одним номером | Номер источника выброса | Номер режима (стадии) выброса | Высота источника выброса (м) | Диаметр устья трубы (м) | Параметры газовоздушной смеси на выходе из источника выброса | | | Координаты на карте схеме (м) | | | | Ширина площад-ного источника (м) | Загрязняющее вещество | | Выбросы загрязняющих веществ | | | Валовый выброс по источнику (т/год) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | скорость (м/с) | Объем на 1 трубу (м3/с) | Температура (гр.С) | X1 | Y1 | X2 | Y2 | | код | наименование | г/с | мг/м3 | т/год | |
| | | | | | | | | | | | | | | 2902 | Взвешенные вещества | 0,0000030 | 0,00000 | 0,000059 | 0,000059 |
| Цементный склад | 1 | 6521 | 1 | 2,00 | 0,00 | 0,00 | 0,000000 | 0,0 | 611345,20 | 2390236,60 | 611345.70 | 2390238.70 | 4,00 | 0301 | Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота) | 0,3725333 | 0,00000 | 0,281635 | 0,281635 |
| | | | | | | | | | | | | | | 0304 | Азот (II) оксид (Азот монооксид) | 0,0605367 | 0,00000 | 0,045766 | 0,045766 |
| | | | | | | | | | | | | | | 0328 | Углерод (Пигмент черный) | 0,0623333 | 0,00000 | 0,047124 | 0,047124 |
| | | | | | | | | | | | | | | 0330 | Сера диоксид | 0,0916667 | 0,00000 | 0,069300 | 0,069300 |
| | | | | | | | | | | | | | | 0337 | Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксид; угарный газ) | 2,3136667 | 0,00000 | 1,749132 | 1,749132 |
| | | | | | | | | | | | | | | 2732 | Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный) | 0,2896667 | 0,00000 | 0,218988 | 0,218988 |
| | | | | | | | | | | | | | | 2902 | Взвешенные вещества | 0,0000016 | 0,00000 | 0,000027 | 0,000027 |
| Подземные горные выработки 2 этап | 1 | 6522 | 1 | 2,00 | 0,00 | 0,00 | 0,000000 | 0,0 | 611230,60 | 2390236,20 | 611232.40 | 2390238.50 | 5,00 | 0301 | Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота) | 0,0127711 | 0,00000 | 0,021716 | 0,021716 |
| | | | | | | | | | | | | | | 0304 | Азот (II) оксид (Азот монооксид) | 0,0020753 | 0,00000 | 0,003529 | 0,003529 |
| | | | | | | | | | | | | | | 0328 | Углерод (Пигмент черный) | 0,0057139 | 0,00000 | 0,007608 | 0,007608 |
| | | | | | | | | | | | | | | 0330 | Сера диоксид | 0,0018972 | 0,00000 | 0,003120 | 0,003120 |
| | | | | | | | | | | | | | | 0337 | Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксид; угарный газ) | 0,1350861 | 0,00000 | 0,231195 | 0,231195 |
| | | | | | | | | | | | | | | 2704 | Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод) | 0,0052222 | 0,00000 | 0,010265 | 0,010265 |
| | | | | | | | | | | | | | | 2732 | Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный) | 0,0116083 | 0,00000 | 0,016647 | 0,016647 |
| | | | | | | | | | | | | | | 2902 | Взвешенные вещества | 0,0952560 | 0,00000 | 6,250336 | 6,250336 |
| | | | | | | | | | | | | | | 2908 | Пыль неорганическая: 70-20% SiO2 | 0,0190512 | 0,00000 | 1,049014 | 1,049014 |
| | | | | | | | | | | | | | | 2909 | Пыль неорганическая: до 20% SiO2 | 0,0353500 | 0,00000 | 1,233036 | 1,233036 |
| Сварочные работы | 1 | 6523 | 1 | 2,00 | 0,00 | 0,00 | 0,000000 | 0,0 | 611350,10 | 2390224,90 | 611349.40 | 2390226.20 | 1,16 | 0123 | Железа триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо) | 0,0005048 | 0,00000 | 0,000018 | 0,000018 |
| | | | | | | | | | | | | | | 0143 | Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид) | 0,0000434 | 0,00000 | 0,000002 | 0,000002 |
| | | | | | | | | | | | | | | 0301 | Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота) | 0,0001771 | 0,00000 | 0,000006 | 0,000006 |
| | | | | | | | | | | | | | | 0337 | Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксид; угарный газ) | 0,0015701 | 0,00000 | 0,000057 | 0,000057 |
| | | | | | | | | | | | | | | 0342 | Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород) | 0,0000885 | 0,00000 | 0,000003 | 0,000003 |

| Наименование источника выброса загрязняющих веществ | Количество источников под одним номером | Номер источника выброса | Номер режима (стадии) выброса | Высота источника выброса (м) | Диаметр устья трубы (м) | Параметры газовоздушной смеси на выходе из источника выброса | | | Координаты на карте схеме (м) | | | | Ширина площад-ного источника (м) | Загрязняющее вещество | | Выбросы загрязняющих веществ | | | Валовый выброс по источнику (т/год) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | скорость (м/с) | Объем на 1 трубу (м3/с) | Температура (тр.С) | X1 | Y1 | X2 | Y2 | | код | наименование | г/с | мг/м3 | т/год | |
| | | | | | | | | | | | | | | 0344 | Фториды неорганические плохо растворимые | 0,0001558 | 0,00000 | 0,000006 | 0,000006 |
| | | | | | | | | | | | | | | 2908 | Пыль неорганическая: 70-20% SiO2 | 0,0000661 | 0,00000 | 0,000002 | 0,000002 |

### 1.4.2. Прогноз загрязнения воздушного бассейна

Расчет уровней загрязнения атмосферы выполнен в соответствии с МРР-2017, по программе «УПРЗА Эколог» (версия 4.7), разработанной фирмой «Интеграл».

Расчёт загрязнения атмосферного воздуха выполнен на летний период.

Варианты расчета

Выполнено два варианта расчета загрязнения атмосферного воздуха:

- на период 1 этапа ликвидации;

- на период 2 этапа ликвидации.

Расчетная площадка

В расчетах принята местная система координат МСК-02: ось OX ориентирована на север, ось OY на восток. Выбрана расчетная площадка – 4500 м, на высоте 2 м, с шагом расчетной сетки 400*400 м.

Расчетные точки

Перечень контрольных точек приведен в таблице 1.25.

Таблица 1.25 – Перечень контрольных точек расчета приземных концентраций загрязняющих веществ

| Код | Координаты, м\|X | Координаты, м\|Y | Высота, м | Тип точки | Комментарий |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 611195,2 | 2390010,4 | 2 | Производственная зона | Промышленная зона |
| 2 | 610844,9 | 2389966 | 2 | Производственная зона | Промышленная зона |
| 6 | 611307,3 | 2390634 | 2 | Производственная зона | Промышленная зона |
| 7 | 611477,8 | 2390239,3 | 2 | Производственная зона | Промышленная зона |
| 4 | 610882,3 | 2389884,2 | 2 | Охранная зона | Коллективные сады |
| 5 | 610728,1 | 2390521,9 | 2 | Охранная зона | Коллективные сады |
| 3 | 611190,6 | 2389959 | 2 | Жилая зона | город Учалы |

Учет фонового уровня загрязнения

Учет фонового уровня загрязнения проводился для всех загрязняющих веществ, для которых величина наибольшей приземной концентрации, создаваемая (без учета фона) проектируемыми источниками выбросов, превышает 0,1ПДК – на границе проектируемой производственной площадки.

Результаты детальных расчетов

Расчет загрязнения атмосферного воздуха приведен в Приложении 9.

Результаты расчетов загрязнения атмосферного воздуха приведены в графической части раздела и таблице 1.26-1.27.

Таблица 1.26 – Перечень источников, дающих наибольшие вклады

| Загрязняющее вещество, код и наименование | Номер расчетной (контрольной) точки | Фоновая концентрация q'уф,j, в долях ПДК | Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК | | | Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | на границе предприятия | на СЗЗ | в жилой зоне | № источника на карте - схеме | % вклада |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид) | 4 | ---- | ---- | ---- | ---- / 0,0005 | 6523 | 100,00 |
| 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид) | 1 | ---- | 0,0046 | ---- | ---- | 6523 | 100,00 |
| 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид) | 7 | ---- | 0,0128 | ---- | ---- | 6523 | 100,00 |
| 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид) | 3 | ---- | ---- | ---- | ---- / 0,0018 | 6523 | 100,00 |
| 0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота) | 4 | 0,3800 | ---- | ---- | 0,4747 / 0,0723 | 6518 | 69,91 |
| 0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота) | 1 | 0,3800 | 0,1886 | ---- | ---- | 6518 | 94,82 |
| 0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота) | 3 | 0,3800 | ---- | ---- | 0,5615 / 0,1451 | 6518 | 88,81 |
| 0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид) | 4 | 0,1200 | ---- | ---- | 0,1277 / 0,0059 | 6518 | 69,95 |
| 0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид) | 1 | 0,1200 | 0,0153 | ---- | ---- | 6518 | 94,82 |
| 0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид) | 3 | 0,1200 | ---- | ---- | 0,1347 / 0,0118 | 6518 | 88,81 |
| 0328 Углерод (Пигмент черный) | 4 | ---- | ---- | ---- | ---- / 0,0422 | 6518 | 71,46 |
| 0328 Углерод (Пигмент черный) | 1 | ---- | 0,1116 | ---- | ---- | 6518 | 95,58 |
| 0328 Углерод (Пигмент черный) | 3 | ---- | ---- | ---- | ---- / 0,0857 | 6518 | 89,67 |
| 0330 Сера диоксид | 4 | 0,0360 | ---- | ---- | 0,0417 / 0,0044 | 6518 | 69,07 |
| 0330 Сера диоксид | 1 | 0,0360 | 0,0113 | ---- | ---- | 6518 | 94,37 |
| 0330 Сера диоксид | 3 | 0,0360 | ---- | ---- | 0,0469 / 0,0087 | 6518 | 88,30 |
| 0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ) | 4 | 0,4600 | ---- | ---- | 0,4993 / 0,0303 | 6518 | 70,62 |
| 0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ) | 1 | 0,4600 | 0,0796 | ---- | ---- | 6518 | 95,05 |
| 0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ) | 3 | 0,4600 | ---- | ---- | 0,5356 / 0,0612 | 6518 | 89,07 |
| 0342 Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород) | 4 | ---- | ---- | ---- | ---- / 0,0011 | 6523 | 100,00 |
| 0342 Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород) | 1 | ---- | 0,0055 | ---- | ---- | 6523 | 100,00 |
| 0342 Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород) | 7 | ---- | 0,0110 | ---- | ---- | 6523 | 100,00 |

| Загрязняющее вещество, код и наименование | Номер расчетной (контрольной) точки | Фоновая концентрация q'уф,j, в долях ПДК | Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК | | | Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | на границе предприятия | на СЗЗ | в жилой зоне | № источника на карте - схеме | % вклада |
| 0342 Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород) | 3 | ---- | ---- | ---- | ---- / 0,0032 | 6523 | 100,00 |
| 0344 Фториды неорганические плохо растворимые | 4 | ---- | ---- | ---- | ---- / 0,0002 | 6523 | 100,00 |
| 0344 Фториды неорганические плохо растворимые | 1 | ---- | 0,0010 | ---- | ---- | 6523 | 100,00 |
| 0344 Фториды неорганические плохо растворимые | 7 | ---- | 0,0019 | ---- | ---- | 6523 | 100,00 |
| 0344 Фториды неорганические плохо растворимые | 3 | ---- | ---- | ---- | ---- / 0,0006 | 6523 | 100,00 |
| 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод) | 4 | ---- | ---- | ---- | ---- / 0,0004 | 6522 | 87,32 |
| 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод) | 4 | ---- | ---- | ---- | ---- / 0,0007 | 6505 | 47,22 |
| 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод) | 1 | ---- | 0,0013 | ---- | ---- | 6522 | 95,21 |
| 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод) | 3 | ---- | ---- | ---- | ---- / 0,0009 | 6522 | 94,24 |
| 2732 Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный) | 4 | ---- | ---- | ---- | ---- / 0,0066 | 6518 | 51,12 |
| 2732 Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный) | 7 | ---- | 0,0161 | ---- | ---- | 6522 | 57,29 |
| 2732 Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный) | 3 | ---- | ---- | ---- | ---- / 0,0116 | 6518 | 60,46 |
| 2732 Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный) | 3 | ---- | ---- | ---- | ---- / 0,0197 | 6505 | 41,03 |
| 2902 Взвешенные вещества | 4 | 0,5200 | ---- | ---- | 0,6231 / 0,0573 | 6522 | 54,96 |
| 2902 Взвешенные вещества | 1 | 0,5200 | 0,2273 | ---- | ---- | 6522 | 77,10 |
| 2902 Взвешенные вещества | 3 | 0,5200 | ---- | ---- | 0,7896 / 0,1329 | 6522 | 75,83 |
| 2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO2 | 4 | ---- | ---- | ---- | ---- / 0,0106 | 6522 | 99,92 |
| 2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO2 | 1 | ---- | 0,0584 | ---- | ---- | 6522 | 100,00 |
| 2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO2 | 3 | ---- | ---- | ---- | ---- / 0,0336 | 6522 | 100,00 |
| 2909 Пыль неорганическая: до 20% SiO2 | 4 | ---- | ---- | ---- | ---- / 0,0127 | 6522 | 92,60 |
| 2909 Пыль неорганическая: до 20% SiO2 | 4 | ---- | ---- | ---- | ---- / 0,0497 | 6504 | 77,30 |
| 2909 Пыль неорганическая: до 20% SiO2 | 1 | ---- | 0,2565 | ---- | ---- | 6504 | 77,98 |
| 2909 Пыль неорганическая: до 20% SiO2 | 7 | ---- | 0,1095 | ---- | ---- | 6504 | 56,06 |
| 2909 Пыль неорганическая: до 20% SiO2 | 3 | ---- | ---- | ---- | ---- / 0,0374 | 6522 | 99,99 |
| 2909 Пыль неорганическая: до 20% SiO2 | 3 | ---- | ---- | ---- | ---- / 0,1504 | 6504 | 77,07 |

| Загрязняющее вещество, код и наименование | Номер расчетной (контрольной) точки | Фоновая концентрация q'уф,j, в долях ПДК | Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК | | | Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | на границе предприятия | на СЗЗ | в жилой зоне | № источника на карте - схеме | % вклада |
| 6046 Углерода оксид и пыль цементного производства | 4 | ---- | ---- | ---- | ---- / 0,0425 | 6518 | 49,08 |
| 6046 Углерода оксид и пыль цементного производства | 4 | ---- | ---- | ---- | ---- / 0,0890 | 6504 | 43,30 |
| 6046 Углерода оксид и пыль цементного производства | 1 | ---- | 0,3342 | ---- | ---- | 6504 | 59,99 |
| 6046 Углерода оксид и пыль цементного производства | 7 | ---- | 0,1761 | ---- | ---- | 6522 | 41,97 |
| 6046 Углерода оксид и пыль цементного производства | 3 | ---- | ---- | ---- | ---- / 0,0786 | 6522 | 58,01 |
| 6046 Углерода оксид и пыль цементного производства | 3 | ---- | ---- | ---- | ---- / 0,2187 | 6504 | 53,67 |
| 6053 Фтористый водород и плохорастворимые соли фтора | 4 | ---- | ---- | ---- | ---- / 0,0012 | 6523 | 100,00 |
| 6053 Фтористый водород и плохорастворимые соли фтора | 1 | ---- | 0,0065 | ---- | ---- | 6523 | 100,00 |
| 6053 Фтористый водород и плохорастворимые соли фтора | 7 | ---- | 0,0129 | ---- | ---- | 6523 | 100,00 |
| 6053 Фтористый водород и плохорастворимые соли фтора | 3 | ---- | ---- | ---- | ---- / 0,0038 | 6523 | 100,00 |
| 6204 Азота диоксид, серы диоксид | 4 | 0,2600 | ---- | ---- | 0,3228 / 0,0479 | 6518 | 69,86 |
| 6204 Азота диоксид, серы диоксид | 1 | 0,2600 | 0,1249 | ---- | ---- | 6518 | 94,80 |
| 6204 Азота диоксид, серы диоксид | 3 | 0,2600 | ---- | ---- | 0,3803 / 0,0961 | 6518 | 88,78 |
| 6205 Серы диоксид и фтористый водород | 4 | ---- | ---- | ---- | ---- / 0,0025 | 6518 | 64,17 |
| 6205 Серы диоксид и фтористый водород | 7 | ---- | 0,0111 | ---- | ---- | 6523 | 50,12 |
| 6205 Серы диоксид и фтористый водород | 7 | ---- | 0,0095 | ---- | ---- | 6518 | 28,68 |
| 6205 Серы диоксид и фтористый водород | 3 | ---- | ---- | ---- | ---- / 0,0048 | 6518 | 88,30 |

* в числителе указано значение с учетом фонового уровня загрязнения, в знаменателе – без учета фонового уровня загрязнения

По результатам расчётов:

- наибольший уровень загрязнения на границе жилой злны будет наблюдаться по диоксиду азота 0,5 ПДК (вклад 0,1 ПДК), по оксиду углерода 0,5 ПДК (вклад 0,04 ПДК), Взвешенные вещества 0,6 ПДК (вклад 0,1 ПДК) на период ликвидации Здание компрессорной с градирней и насосной оборотного водоснабжения (Ист. 6517) на втором этапе.

**1.4.2.1 Предложения по установлению предельно допустимых выбросов (ПДВ)**

Анализ полученных результатов показал, что максимальные приземные концентрации, создаваемые источниками выбросов при ликвидации в контрольных расчетных точках на

границе санитарно-защитной зоны и на границе ближайшей жилой застройки не превышают гигиенических нормативов качества, установленных для атмосферного воздуха территорий населенных мест.

Поэтому нормативы предельно допустимых выбросов могут быть установлены на уровне полученных расчетных значений для всех загрязняющих веществ.

Перечень нормируемых веществ представлен согласно распоряжению Правительства № 2909-р от 20.10.2023 «Об утверждении перечня загрязняющих веществ, в отношении которых применяются меры государственного регулирования в области охраны окружающей среды (с изменениями на 10 мая 2019 года)», №2909-р от 20.10.2023 «Об утверждении перечня загрязняющих веществ, в отношении которых применяются меры государственного регулирования в области охраны окружающей среды»

Рекомендуемые нормативы выбросов загрязняющих веществ представлены в таблице 1.27.

Таблица 1.27 - Рекомендуемые нормативы выбросов загрязняющих веществ

| **Загрязняющее вещество** | | **Вид ПДК** | **Значение ПДК (ОБУВ) мг/м3** | **Класс опасности** | **Суммарный выброс загрязняющих веществ** | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **код** | **наименование** | | | | **г/с** | **т/г** |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 0123 | диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо) | ПДК м/р<br>ПДК с/с<br>ПДК с/г | --<br>0,04000<br>-- | 3 | 0,0005048 | 0,000018 |
| 0143 | Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид) | ПДК м/р<br>ПДК с/с<br>ПДК с/г | 0,01000<br>0,00100<br>0,00005 | 2 | 0,0000434 | 0,000002 |
| 0301 | Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота) | ПДК м/р<br>ПДК с/с<br>ПДК с/г | 0,20000<br>0,10000<br>0,04000 | 3 | 5,3069077 | 4,909076 |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азот монооксид) | ПДК м/р<br>ПДК с/с<br>ПДК с/г | 0,40000<br>--<br>0,06000 | 3 | 0,8623441 | 0,797726 |
| 0328 | Углерод (Пигмент черный) | ПДК м/р<br>ПДК с/с<br>ПДК с/г | 0,15000<br>0,05000<br>0,02500 | 3 | 0,9128857 | 0,833323 |
| 0330 | Сера диоксид | ПДК м/р<br>ПДК с/с<br>ПДК с/г | 0,50000<br>0,05000<br>-- | 3 | 1,2970114 | 1,201647 |
| 0337 | Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ) | ПДК м/р<br>ПДК с/с<br>ПДК с/г | 5,00000<br>3,00000<br>3,00000 | 4 | 33,3485345 | 30,729464 |
| 0342 | Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород) | ПДК м/р<br>ПДК с/с<br>ПДК с/г | 0,02000<br>0,01400<br>0,00500 | 2 | 0,0000885 | 0,000003 |
| 0344 | Фториды неорганические плохо растворимые | ПДК м/р<br>ПДК с/с<br>ПДК с/г | 0,20000<br>0,03000<br>-- | 2 | 0,0001558 | 0,000006 |

| Загрязняющее вещество | | Вид ПДК | Значение ПДК (ОБУВ) мг/м3 | Класс опасности | Суммарный выброс загрязняющих веществ | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| код | наименование | | | | г/с | т/г |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 2704 | Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод) | ПДК м/р<br>ПДК с/с<br>ПДК с/г | 5,00000<br>1,50000<br>-- | 4 | 0,0163610 | 0,031314 |
| 2732 | Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный) | ОБУВ | 1,20000 | | 4,1117141 | 2,773614 |
| 2902 | Взвешенные вещества | ПДК м/р<br>ПДК с/с<br>ПДК с/г | 0,50000<br>0,15000<br>0,07500 | 3 | 0,3669282 | 20,557124 |
| 2908 | Пыль неорганическая: 70-20% SiO2 | ПДК м/р<br>ПДК с/с<br>ПДК с/г | 0,30000<br>0,10000<br>-- | 3 | 0,0194692 | 1,054606 |
| 2909 | Пыль неорганическая: до 20% SiO2 | ПДК м/р<br>ПДК с/с<br>ПДК с/г | 0,50000<br>0,15000<br>-- | 3 | 0,0536130 | 4,001432 |
| Всего веществ : 14 | | | | | 46,2965614 | 66,889355 |
| в том числе твердых : 7 | | | | | 1,3536001 | 26,446511 |
| жидких/газообразных : 7 | | | | | 44,9429613 | 40,442844 |
| | Смеси загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия (комбинированным действием): | | | | | |
| 6046 | (2) 337 2909 Углерода оксид и пыль цементного производства | | | | | |
| 6053 | (2) 342 344 Фтористый водород и плохорастворимые соли фтора | | | | | |
| 6204 | (2) 301 330 Азота диоксид, серы диоксид | | | | | |
| 6205 | (2) 330 342 Серы диоксид и фтористый водород | | | | | |

### 1.4.3. Оценка физического воздействия

#### 1.4.3.1 Оценка уровня шумового воздействия

При разработке планировочных и технологических решений предусматривается проводить расчет ожидаемого акустического загрязнения окружающего пространства и, при необходимости, закладывать мероприятия по снижению уровня шума на площадках расположения промышленных зданий.

В настоящем проекте принята система координат МСК, используемая для ведения Единого государственного реестра недвижимости (ЕГРН). Размер расчетной площадки 1055х921 м, с шагом сетки 50 м.

Оценка акустического влияния от осуществления работ рассматриваемого объекта на окружающую среду выполнена в соответствии с СП 51.13330.2011 «Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003». Данный нормативный документ устанавливает обязательные требования, которые должны выполняться при проектировании объектов различного назначения, планировке и застройке населенных мест с целью защиты от шума и обеспечения нормативных параметров акустической среды в производственных, жилых, общественных зданиях и на территории жилой застройки.

Оценка акустического воздействия выполнена по программе «Эколог-Шум» версия 2.4, разработанной фирмой «Интеграл», реализующей расчетные формулы СП 51.13330.2011 «Защита от шума» (актуализированная редакция).

Допустимые уровни звука и уровни звукового давления в октавных полосах частот и уровни звука на территории жилой застройки, в жилых и общественных зданиях нормируются СНиП 23-03-2003 и СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

В таблице 4.10 приведены допустимые уровни, установленные для территории жилой застройки (в т.ч. границы СЗЗ) и территорий промышленных предприятий (согласно разделу V, п. 102 СанПиН 1.2.3685-21).

Таблица 1.28 – Нормативные уровни звукового давления

| Назначение помещений или территорий | Время суток, ч | Уровень звукового давления (эквивалентный уровень звукового давления) L, дБ, в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами, Гц | | | | | | | | | Уровень звука $L_A$ (эквивалентный уровень звука $L_{Aэкв}$), дБА | Максимальный уровень звука $L_{Aмакс}$, дБА |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 31,5 | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | | |
| Территории, непосредственно прилегающие к жилым зданиям, домам отдыха, домам-интернатам для престарелых и инвалидов | 7.00 – 23.00 | 90 | 75 | 66 | 59 | 54 | 50 | 47 | 45 | 44 | 55 | 70 |
| | 23.00 – 7.00 | 83 | 67 | 57 | 49 | 44 | 40 | 37 | 35 | 33 | 45 | 60 |
| Границы санитарно-защитных зон | 7.00 – 23.00 | 90 | 75 | 66 | 59 | 54 | 50 | 47 | 45 | 44 | 55 | 70 |
| | 23.00 – 7.00 | 83 | 67 | 57 | 49 | 44 | 40 | 37 | 35 | 33 | 45 | 60 |
| На производственной площадке | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 80 | 110 |

Работы проводятся в дневную смену продолжительностью 12 часов (учитывает часовой обеденный перерыв).

Режим работы на основных технологических операциях принят в соответствии с установленным режимом работы предприятия.

Всего учтено 16 источников шума: из них 9 точечных, 1 объемный и 6 линейных

Источники шума, принятые для расчета шумового загрязнения, их шумовые характеристики представлены в таблице 1.29 и в приложении 10.

Таблица 1.29 – Характеристика источников шума

| № п.п | Наименование и номер цеха | Учтено в № источника шума в ПК Эколог Шум | Наименование источника выделения загрязняющих веществ | Наименование работы | Обоснование принятых исходных данных шумовых характеристик | Уровень звукового давления, $L_{экв}$, дБА |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2026 год | | | | | | |
| 1 | Промышленная площадка/ Асфальтовый завод | 4,8 | Экскаватор Hitachi EX-300LCK (2 шт.)/ крашер | Демонтаж/ негабарит | Справочник | 95 |
| | | 5 | Экскаватор Caterpillar 390D LME (1 шт.) | Погрузка/разгрузка | Справочник | 95 |
| 2 | Промышленная площадка/ Бывший комплекс ДСУ №1 | 4,8 | Экскаватор Hitachi EX-300LCK (2 шт.)/ крашер | Демонтаж/ негабарит | Справочник | 95 |
| | | 5 | Экскаватор Caterpillar 390D LME (1 шт.) | Погрузка/разгрузка | Справочник | 95 |
| 3 | Подземные горные выработки 1 этап/- | 9, 16 | Автосамосвалы | Вывоз оборудования | Справочник | 58, 95 |
| | | | Грузоподъёмные механизмы | Погрузка/разгрузка | Справочник | |
| | | | Монтажная машина | Погрузка/разгрузка | Справочник | |
| | | | Самоходная машина с корзиной №592 Hencon | Погрузка/разгрузка | Справочник | |
| | | | Погрузочно-доставочная машины ЛК-1 | Доставка материалов и оборудования/ разгрузка цемента | Справочник | |
| 4 | Промышленная площадка/- | 3, 10 | Бортовые машины ( 4 шт.) | Внутренний проезд самосвалов | Справочник | 58 |

| № п.п | Наименование и номер цеха | Учтено в № источника шума в ПК Эколог Шум | Наименование источника выделения загрязняющих веществ | Наименование работы | Обоснование принятых исходных данных шумовых характеристик | Уровень звукового давления, $L_{экв}$, дБА |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 | Промышленная площадка/Временные площадки хранения | 17 | Бортовые машины | Погрузка/разгрузка на площадках хранения | Справочник | 91 |
| 6 | Промышленная площадка/- | 2 | Легковой автомобиль | Доставка рабочих | Справочник | 58 |
| 7 | Промышленная площадка/- | 3 | Вспомогательное оборудование | Внутренний проезд вспомогательного оборудования, вывоз строительного мусора | Справочник | 58 |
| 2033 год | | | | | | |
| 8 | Поверхностный закладочный комплекс (ПЗК) | 4,5,6,7,8 | Экскаватор Hitachi EX-300LCK (2 шт.)/ крашер | Демонтаж ограждающих конструкций и ж.б. плит, обрушение колонны | Справочник | 95 |
| | | | Автокран (2 шт.) | Погрузка/разгрузка | Справочник | 95 |
| | | | Экскаватор Caterpillar 390D LME (1 шт.) | Погрузка/разгрузка | Справочник | 95 |
| 9 | Копер шахты «Скиповая» | 4,5,6,7,8 | Экскаватор Hitachi EX-300LCK (2 шт.)/ крашер | Демонтаж ограждающих конструкций и ж.б. плит, обрушение колонны | Справочник | 95 |
| | | | Автокран (2 шт.) | Погрузка/разгрузка | Справочник | 95 |
| | | | Экскаватор Caterpillar 390D LME (1 шт.) | Планировка | Справочник | 95 |
| 10 | Здание подъемных машин ствола "Скиповой" | | Экскаватор Hitachi EX-300LCK (2 шт.)/ крашер | Демонтаж ограждающих конструкций и ж.б. плит, обрушение колонны | Справочник | 95 |

| № п.п | Наименование и номер цеха | Учтено в № источника шума в ПК Эколог Шум | Наименование источника выделения загрязняющих веществ | Наименование работы | Обоснование принятых исходных данных шумовых характеристик | Уровень звукового давления, $L_{экв}$, дБА |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Автокран (2 шт) | Погрузка/разгрузка | Справочник | 95 |
| | | | Экскаватор Caterpillar 390D LME (1 шт.) | Планировка | Справочник | 95 |
| 11 | Временные здания наклонного съезда. Калориферная | 4,5,6,7,8 | Экскаватор Hitachi EX-300LCK (2 шт.)/ крашер | Демонтаж ограждающих конструкций и ж.б. плит, обрушение колонны | Справочник | 95 |
| | | | Автокран (2 шт) | Погрузка/разгрузка | Справочник | 95 |
| | | | Экскаватор Caterpillar 390D LME (1 шт.) | Планировка | Справочник | 95 |
| 12 | Здание вентиляторной установки ВОД-40 | 4,5,6,7,8 | Экскаватор Hitachi EX-300LCK (2 шт.)/ крашер | Демонтаж ограждающих конструкций и ж.б. плит, обрушение колонны | Справочник | 95 |
| | | | Автокран (2 шт) | Погрузка/разгрузка | Справочник | 95 |
| | | | Экскаватор Caterpillar 390D LME (1 шт.) | Планировка | Справочник | 95 |
| 13 | Модульные газовые блоки | 6,7 | Автокран (2 шт.) | Погрузка/разгрузка | Справочник | 95 |
| 14 | Трансформаторная подстанция КТП-6/0,4 | 6,7 | Автокран (2 шт.) | Погрузка/разгрузка | Справочник | 95 |
| 15 | Здание мастерской заточки коронок | 4,5,6,7,8 | Экскаватор Hitachi EX-300LCK (2 шт.)/ крашер | Демонтаж ограждающих конструкций и ж.б. плит, обрушение колонны | Справочник | 95 |

| № п.п | Наименование и номер цеха | Учтено в № источника шума в ПК Эколог Шум | Наименование источника выделения загрязняющих веществ | Наименование работы | Обоснование принятых исходных данных шумовых характеристик | Уровень звукового давления, $L_{экв}$, дБА |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Автокран (2 шт) | Погрузка/разгрузка | Справочник | 95 |
| | | | Экскаватор Caterpillar 390D LME (1 шт.) | Планировка | Справочник | 95 |
| 16 | Здание РУ-6 кВ шахты "Клетьевая" | 4,5,8 | Экскаватор Hitachi EX-300LCK (2 шт.)/ крашер | Демонтаж/ негабарит | Справочник | 95 |
| | | | Экскаватор Caterpillar 390D LME (1 шт.) | Погрузка/разгрузка | Справочник | 95 |
| 17 | Холодный склад | 4,5,8 | Экскаватор Hitachi EX-300LCK (2 шт.)/ крашер | Демонтаж/ негабарит | Справочник | 95 |
| | | | Экскаватор Caterpillar 390D LME (1 шт.) | Погрузка/разгрузка | Справочник | 95 |
| 18 | Здание компрессорной с градирней и насосной оборотного водоснабжения | 4,5,8 | Экскаватор Hitachi EX-300LCK (2 шт.)/ крашер | Демонтаж/ негабарит | Справочник | 95 |
| | | | Экскаватор Caterpillar 390D LME (1 шт.) | Погрузка/разгрузка | Справочник | 95 |
| | | | Отбойный молоток (2 шт) | Демонтаж ж.б. конструкций | Справочник | 95 |
| 19 | Эстакада | 4,5,8 | Экскаватор Hitachi EX-300LCK (2 шт.)/ крашер | Демонтаж/ негабарит | Справочник | 95 |
| | | | Экскаватор Caterpillar 390D LME (1 шт.) | Погрузка/разгрузка | Справочник | 95 |

| № п.п | Наименование и номер цеха | Учтено в № источника шума в ПК Эколог Шум | Наименование источника выделения загрязняющих веществ | Наименование работы | Обоснование принятых исходных данных шумовых характеристик | Уровень звукового давления, $L_{экв}$, дБА |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 20 | ДСУ-2 | 4,5,8 | Экскаватор Hitachi EX-300LCK (2 шт.)/ крашер | Демонтаж/ негабарит | Справочник | 95 |
| | | | Экскаватор Caterpillar 390D LME (1 шт.) | Погрузка/разгрузка | Справочник | 95 |
| 21 | Цементный склад | 4,5,8, 13,14 | Экскаватор Hitachi EX-300LCK (2 шт.)/ крашер | Демонтаж/ негабарит | Справочник | 95 |
| | | | Экскаватор Caterpillar 390D LME (1 шт.) | Погрузка/разгрузка | Справочник | 95 |
| | | | Отбойный молоток (2 шт) | Демонтаж ж.б. конструкций | Справочник | 105 |
| 22 | Подземные горные выработки 2 этап/- | 12, 16 | Автосамосвалы | Вывоз оборудования | Справочник | 58, 95 |
| | | | Грузоподъёмные механизмы | Погрузка/разгрузка | Справочник | |
| | | | Монтажная машина | Погрузка/разгрузка | Справочник | |
| | | | Самоходная машина с корзиной №592 Hencon | Погрузка/разгрузка | Справочник | |
| | | | Погрузочно-доставочная машины ЛК-1 | Доставка материалов и оборудования/ разгрузка цемента | Справочник | |
| 23 | Промышленная площадка | 11 | Газовый резак | Демонтаж металлоконструкций | Справочник | 90 |

Результатом расчетов являются уровни звукового давления в октавных полосах со среднегеометрическими частотами 31.5 – 8000 Гц, а также уровни звука La.

Для определения более полного влияния производственных объектов предприятия на ближайшую жилую зону, как источников шумового воздействия, необходимо учитывать фоновое загрязнение. Фоновый шум создается объектами инфраструктуры селитебной зоны, без учета шумового загрязнения от источников предприятия. Октавные уровни звукового давления от нескольких источников шума Lсум, дБ (дБА), следует определять как сумму уровней звукового давления Li, дБ (дБА), в выбранной расчетной точке от каждого источника шума (или каждой преграды, через которую проникает шум в помещение или в атмосферу) по формуле:

$$L_{сум} = 10 \cdot \lg \sum_{i=1}^{n} 10^{0.1 \cdot Li}$$

где: $L_i$ – уровень звукового давления от i-го источника, дБ.

Фоновый уровень звукового давления принимается ориентировочно в соответствии с предельно допустимыми уровнями шума, установленного для территории населенных мест для дневного времени суток, который составляет 55 дБА.

Результаты расчета уровней звука в расчетных точках с учетом фона представлены в таблице 1.32.

Шумовые характеристики, создаваемые строительными машинами и автотранспортом приняты по:

− справочнику шумовых характеристик программы «Эколог-шум»;

− «Инженерная акустика. Теория и практика борьбы с шумом» Н.И. Иванов.

- Справочник по защите от шума и вибрации жилых и общественных зданий" под. ред. д-ра техн. наук В.И. Заборова, Киев, 1989 г.

- Снижение шума в зданиях и жилых районах». Под ред. Г. Л. Осипова, Е. Я. Юдина. – М.: Стройиздат, 1987

- Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж 2007 г.

- «Справочника. Борьба с шумом в градостроительстве» Е.П. Самойлюк 1975 г.

- Охрана окружающей природной среды при проектировании и строительстве автомобильных дорог: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности "Автомобильные дороги и аэродромы" направления подготовки дипломированных специалистов "Транспортное строительство", 2009 г.

- М.В. Нечаев, В.Г. Систер, В.В. Силкин. Охрана окружающей природной среды при проектировании и строительстве автомобильных дорог. – М, 2004

Выбор расчетных точек проведен в соответствии с требованиями п.12.5 СП 51.133330.2011. Расчетные точки для шума соответствуют расчетным точкам, которые использованы в расчете рассеивания. Результатом расчетов являются уровни звукового давления в октавных полосах со среднегеометрическими частотами 31.5 – 8000 Гц, а также уровни звука

La. Информация представляется как в табличном виде, так и на шумовых картах (Таблица 1.30, Приложение 11 том 03-2022-МООС2).

Результаты расчета акустического воздействия источников шума в расчетных точках приведены в таблице 1.31 и в приложении 11. Карта-схема расположения расчетных точек для оценки уровня шумового воздействия предприятия приведена в приложении 11 том 03-2022-МООС2.

Таблица 1.30 – Акустические параметры источников шума

**Источники непостоянного шума**

| N | Объект | Координаты точки | | | Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц | | | | | | | | | | t | T | Эквивалентный уровень звука, эБА | Максимальный уровень звука, эБА | В расчете |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | X (м) | Y (м) | Высота подъема (м) | Дистанция замера (расчета) R (м) | 31.5 | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | | | | | |
| 004 | экскаватор Hitachi EX-300LCK | 611351.70 | 2390222.50 | 0.00 | | 89.0 | 92.0 | 97.0 | 94.0 | 91.0 | 91.0 | 88.0 | 82.0 | 81.0 | 8.0 | 12.0 | 95.0 | 0.0 | Да |
| 005 | экскаватор Caterpillar 390D LME | 611322.80 | 2390275.90 | 0.00 | | 89.0 | 92.0 | 97.0 | 94.0 | 91.0 | 91.0 | 88.0 | 82.0 | 81.0 | 8.0 | 12.0 | 95.0 | 0.0 | Да |
| 006 | автомобильный кран КС-65715 | 611204.10 | 2390203.10 | 0.00 | | 89.0 | 92.0 | 97.0 | 94.0 | 91.0 | 91.0 | 88.0 | 82.0 | 81.0 | 8.0 | 12.0 | 95.0 | 0.0 | Да |
| 007 | автомобильный кран Liebherr LTM 1250-6.1 | 611177.10 | 2390194.50 | 0.00 | | 89.0 | 92.0 | 97.0 | 94.0 | 91.0 | 91.0 | 88.0 | 82.0 | 81.0 | 8.0 | 12.0 | 95.0 | 0.0 | Да |
| 008 | экскаватор Hitachi EX-300LCK | 611351.70 | 2390222.50 | 0.00 | | 89.0 | 92.0 | 97.0 | 94.0 | 91.0 | 91.0 | 88.0 | 82.0 | 81.0 | 8.0 | 12.0 | 95.0 | 0.0 | Да |
| 011 | Газовый резак | 611257.10 | 2390213.20 | 0.00 | | 84.0 | 87.0 | 92.0 | 89.0 | 86.0 | 86.0 | 83.0 | 77.0 | 76.0 | 8.0 | 12.0 | 90.0 | 0.0 | Да |
| 013 | Молоток отбойный | 611345.20 | 2390236.60 | 0.00 | | 99.0 | 102.0 | 107.0 | 104.0 | 101.0 | 101.0 | 98.0 | 92.0 | 91.0 | 8.0 | 12.0 | 105.0 | 0.0 | Да |
| 014 | Молоток отбойный | 611345.20 | 2390236.60 | 0.00 | | 99.0 | 102.0 | 107.0 | 104.0 | 101.0 | 101.0 | 98.0 | 92.0 | 91.0 | 8.0 | 12.0 | 105.0 | 0.0 | Да |
| 017 | Разгрузка/погрузка | 611351.50 | 2390228.60 | 0.00 | | 85.0 | 88.0 | 93.0 | 90.0 | 87.0 | 87.0 | 84.0 | 78.0 | 77.0 | 8.0 | 12.0 | 91.0 | 0.0 | Да |

| N | Объект | Координаты точки 1 | | Координаты точки 2 | | Ширина (м) | Высота (м) | Высота подъема (м) | Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц | | | | | | | | | | t | T | Эквивалентный уровень звука, эБА | Максимальный уровень звука, эБА | В расчете |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | X (м) | Y (м) | X (м) | Y (м) | | | | Дистанция замера (расчета) R (м) | 31.5 | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | | | | | |
| 016 | подземные горные работы | 611224.37 | 2390321.22 | 611223.33 | 2390328.18 | 6.53 | 1.00 | 0.00 | | 89.0 | 92.0 | 97.0 | 94.0 | 91.0 | 91.0 | 88.0 | 82.0 | 81.0 | 8.0 | 12.0 | 95.0 | 0.0 | Да |

| N | Объект | Координаты точек (X, Y, Высота подъема) | Ширина (м) | Высота (м) | Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц | | | | | | | | | | t | T | Эквивалентный уровень звука, дБА | Максимальный уровень звука, дБА | В расчете |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Дистанция замера (расчета) R (м) | 31.5 | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | | | | | |
| 001 | Проезд автосамосвалов | (611347.42, 2390227.3, 0), (611347.78, 2390229.1, 0) | 7.00 | | 7.5 | 52.0 | 55.0 | 60.0 | 57.0 | 54.0 | 54.0 | 51.0 | 45.0 | 44.0 | 6.0 | 8.0 | 58.0 | 0.0 | Да |
| 002 | Доставка рабочих | (611123.4, 2390171.6, 0), (611294.7, 2390235.4, 0) | 7.00 | | 7.5 | 52.0 | 55.0 | 60.0 | 57.0 | 54.0 | 54.0 | 51.0 | 45.0 | 44.0 | 6.0 | 8.0 | 58.0 | 0.0 | Да |
| 003 | Внутренний проезд вспомогательного оборудования | (611089.7, 2390156.1, 0), (611122.5, 2390171.9, 0) | 7.00 | | 7.5 | 52.0 | 55.0 | 60.0 | 57.0 | 54.0 | 54.0 | 51.0 | 45.0 | 44.0 | 6.0 | 8.0 | 58.0 | 0.0 | Да |
| 009 | Вывоз оборудования | (611237.9, 2390230.7, 0), (611224.3, 2390320.5, 0) | 7.00 | | 7.5 | 52.0 | 55.0 | 60.0 | 57.0 | 54.0 | 54.0 | 51.0 | 45.0 | 44.0 | 6.0 | 12.0 | 58.0 | 0.0 | Да |
| 010 | Вывоз оборудования | (611354.9, 2390227.35, 0), (611354.9, 2390229.55, 0) | 7.00 | | 7.5 | 52.0 | 55.0 | 60.0 | 57.0 | 54.0 | 54.0 | 51.0 | 45.0 | 44.0 | 6.0 | 12.0 | 58.0 | 0.0 | Да |
| 012 | Вывоз оборудования | (611228.6, 2390236.3, 0), (611230.4, 2390238.6, 0) | 7.00 | | 7.5 | 52.0 | 55.0 | 60.0 | 57.0 | 54.0 | 54.0 | 51.0 | 45.0 | 44.0 | 6.0 | 12.0 | 58.0 | 0.0 | Да |

Таблица 1.31 – Результаты расчета акустического воздействия источников шума в расчетных точках

## Результаты в расчетных точках

Точки типа: Расчетная точка на границе охранной зоны

| Расчетная точка | | Координаты точки | | Высота (м) | 31.5 | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Эквивалентный уровень звука, дБА | Максимальный уровень звука, дБА |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| N | Название | X (м) | Y (м) | | | | | | | | | | | | |
| 006 | Р.Т. на границе охранной зоны (авто) из Полигон | 610882.30 | 2389884.20 | 1.50 | 36.7 | 39.3 | 43.5 | 39.2 | 34.5 | 31.9 | 23.8 | 0 | 0 | 36.90 | 40.10 |
| 007 | Р.Т. на границе охранной зоны (авто) из Полигон | 610728.10 | 2390521.90 | 1.50 | 36.1 | 39 | 43.8 | 40.4 | 36.8 | 35.6 | 28.8 | 6.8 | 0 | 39.60 | 42.50 |

Точки типа: Расчетная точка на границе производственной зоны

| Расчетная точка | | Координаты точки | | Высота (м) | 31.5 | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Эквивалентный уровень звука, дБА | Максимальный уровень звука, дБА |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| N | Название | X (м) | Y (м) | | | | | | | | | | | | |
| 001 | Р.Т. на границе промзоны (авто) из Полигон | 611195.20 | 2390010.40 | 1.50 | 40 | 40 | 41.6 | 35.3 | 29.1 | 25.7 | 19.5 | 5.2 | 0 | 32.40 | 34.60 |
| 002 | Р.Т. на границе промзоны (авто) из Полигон | 610844.90 | 2389966.00 | 1.50 | 37 | 39.7 | 44 | 39.8 | 35.1 | 32.7 | 25 | 4.4 | 0 | 37.60 | 40.70 |
| 003 | Р.Т. на границе промзоны (авто) из Полигон | 611307.30 | 2390634.00 | 1.50 | 40.2 | 43.1 | 47.8 | 44.4 | 40.6 | 39.3 | 33.1 | 17.3 | 0 | 43.40 | 46.30 |
| 004 | Р.Т. на границе промзоны (авто) из Полигон | 611477.80 | 2390239.30 | 1.50 | 47.8 | 50.7 | 55.2 | 51.2 | 46.5 | 44.4 | 38.4 | 26.5 | 10.3 | 49.30 | 52.30 |

Точки типа: Расчетная точка на границе жилой зоны

| Расчетная точка | | Координаты точки | | Высота (м) | 31.5 | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Эквивалентный уровень звука, дБА | Максимальный уровень звука, дБА |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| N | Название | X (м) | Y (м) | | | | | | | | | | | | |
| 008 | Р.Т. на границе жилой зоны (авто) из Полигон | 611190.60 | 2389959.00 | 1.50 | 40.1 | 41 | 43.2 | 37.3 | 31.6 | 28.7 | 22.1 | 7.6 | 0 | 34.70 | 37.10 |

Таблица 1.32 – Расчетные уровни звукового давления в расчетных точках с учетом фона

| № КТ | Месторасположение точки | Координаты точки | | Расчетные уровни шума в точках, дба | Расчетные уровни шума в точках с учетом фона, дба (День) | ПДУ, дба (День) | Наличие превышений, дба |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **X (м)** | **Y (м)** | | | | |
| 1 | Р.Т. на границе промзоны (авто) из Полигон | 611195.20 | 2390010.40 | 32.40 | 55 | 55 | - |
| 2 | Р.Т. на границе промзоны (авто) из Полигон | 610844.90 | 2389966.00 | 37.60 | 55 | 55 | - |
| 3 | Р.Т. на границе промзоны (авто) из Полигон | 611307.30 | 2390634.00 | 43.40 | 55 | 55 | - |
| 4 | Р.Т. на границе промзоны (авто) из Полигон | 611477.80 | 2390239.30 | 49.30 | 56 | 55 | 1 |
| 5 | Р.Т. на границе охранной зоны (авто) из Полигон | 610882.30 | 2389884.20 | 36.90 | 55 | 55 | - |
| 6 | Р.Т. на границе охранной зоны (авто) из Полигон | 610728.10 | 2390521.90 | 39.60 | 55 | 55 | - |
| 7 | Р.Т. на границе жилой зоны (авто) из Полигон | 611190.60 | 2389959.00 | 34.70 | 55 | 55 | - |

Согласно результатам выполненных расчетов, полученные уровни звукового давления, эквивалентные и максимальные уровни звука на границе предприятия, и границе ближайшей жилой застройки не превышают допустимые уровни для производственных территорий и жилых зон принятые СанПиН 1.2.3685-21 для дневного и ночного времени суток.

Дневное время

Максимальные значения уровня звука по эквивалентному шуму (la.экв) в период работы – 34.70 дБА в РТ- 7 (на границе жилой зоны).

В результате расчета установлено, что максимальный уровень звука, образующийся от работы предприятия, увеличивает фоновый уровень звука на границе производственной площадки, но на границе жилой зоны превышений не установлено.

**1.4.3.2 Воздействие источников вибрации**

Двигатели машин и механизмов являются источниками вибрации ввиду конструктивных особенностей.

При соблюдении требований, указанных в ГОСТ 12.1.012–2004 и ПДУ, указанных в СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания", воздействие источников общей вибрации будет носить локальный характер и не распространится за пределы рабочих мест. Воздействие источников локальной вибрации ожидается незначительным при использовании средств индивидуальной защиты и выполнении мероприятий и рекомендаций, направленных на снижение воздействия локальной вибрации [ГОСТ 31192.1–2004].

Таким образом, в периоды строительства, эксплуатации и рекультивации значимое воздействие вибрации отсутствует.

**1.4.3.3 Тепловое воздействие**

Тепловое воздействие определяется влиянием тепловых полей на воздушную и водную среду. Отрицательное воздействие тепла на воздушную среду обнаруживается путем повышения тепловых градиентов, что влечет за собой изменение энергетических процессов в атмо- и гидросфере на местности. Источниками теплового загрязнения в пределах городских территорий служат подземные газопроводы промышленных предприятий (140-160 С), теплотрассы (50-150 С), сборные коллекторы и коммуникации (35-45 С) и т.д. В рамках данного проекта отсутствуют перечисленные источники теплового загрязнения. Кроме того, источниками теплового излучения являются двигатели автомобилей, спецтехники. В связи с отсутствием мощных источников тепловыделения, быстрым и эффективным рассеиванием тепла в окружающей среде, воздействие данного фактора гораздо меньше размеров СЗЗ.

#### 1.4.3.4 Ионизирующее излучение

При ликвидации объекта использование радиоактивных веществ не предусмотрено. Но, при возникновении необходимости, к работе будет допущен специально подготовленный персонал в соответствии с действующим законодательством. При соблюдении проектных решений, требований нормативных документов, санитарных правил и выполнении защитных мероприятий, воздействие ионизирующего излучения на окружающую среду не ожидается.

### 1.4.4. Определение размеров санитарно-защитной зоны

Санитарно-защитная зона является обязательным элементом любого объекта, который является источником воздействия на среду обитания и здоровье человека. Учалинский ГОК имеет разработанный в установленном порядке проект санитарно-защитной зоны (Приложение 5 том 03-2022-МООС2).

Критерием для подтверждения размера согласованной СЗЗ в рамках представленного проекта, принято не превышение на внешних границах СЗЗ и за ее пределами ПДК загрязняющих веществ для атмосферного воздуха и ПДУ (предельно допустимых уровней) физического воздействия. Расчетным путем установлено, что изолинии 1,0 ПДК загрязняющих веществ для атмосферного воздуха и 1,0 ПДУ физического воздействия (ПДУ для ночного времени суток) не выходят за пределы земельного отвода промплощадки. Более того, территория, где выполняю нормативные условия, находится внутри промплощадки АО «Учалинский ГОК» на некотором расстоянии от границы земельного отвода. Исходя из этих принципиально важных положений, в рамках данного проекта на основе расчетов предлагаются подтвердить согласованные размеры СЗЗ:

– Север – на расстоянии от 60 м до 500 м.

– Северо-восток – граница согласованной СЗЗ определена на расстоянии от 30 м до 64 метров.

– Восток – граница согласованной СЗЗ определена на расстоянии от 50м до 65 м.

– Юго-восток – граница согласованной СЗЗ определена в размере от 30 м до 65 метров.

– Юг – граница согласованной СЗЗ определена в размере от 0 м до 55 метров.

– Юго-запад – граница согласованной СЗЗ определена в размере 55 метров.

– Запад –на расстоянии от 55 м до 300 метров.

– Северо-запад –определена в размере 300 м.

### 1.5. Оценка воздействия объекта на поверхностные и подземные воды

Ближайшим к объекту ликвидации водотоком, испытывающим наибольшее негативное воздействие от деятельности Учалинского рудника, является река Бюйды (левый приток р. Кидыш). Начало реки начинается с места сброса сточных вод через выпуски №№1,2 в р. Бюйды. Длина реки 17 км, ширина русла 1,0-1,5м, глубина 0,2-0,5 м, скорость течения от 0,1 до 0,15 м/с. В зимнее время река перемерзает.

Промплощадка Учалинского подземного рудника расположена за пределами водоохранных зон и прибрежных защитных полос ближайших водотоков и водоемов.

На р. Бюйды расположено технологическое водохранилище, на 1 км выше по течению от пос. Бюйды. Технологическое водохранилище сооружено для приема дебалансных вод Учалинского ГОКа и ливневых вод с площади водосбора. Разгрузка технологического водохранилища происходит за счет испарения с поверхности, за счет использования воды в оборотном цикле на технологические нужды обогатительной фабрики, а дебалансные воды сбрасываются (апрель-июнь) в нижнем бьефе р. Бюйды – выпуск № 1. Шахтные и подотвальные воды проходят очистку на существующих очистных сооружениях промышленных сточных вод, дебалансные воды сбрасываются на выпуске № 2.

В районе выделяются следующие виды подземных вод:

-грунтово-поровые в четвертичных отложениях и образованиях коры выветривания;

-трещинные и трещинно-жильные в вулканогенно-осадочных девонских породах;

-трещинно-карстовые, приуроченные к известнякам улутауской свиты.

В обводнении месторождения основную роль играют подземные воды зоны региональной трещиноватости скальных пород и руд, глубина развития которой достигает 150 м, а в тектонических зонах и вдоль контактов даек значительно больше. Средний коэффициент водопроводимости составляет от 13 до 31 м$^2$/сут, а среднегодовой модуль подземного стока при вскрытии Учалинским карьером всей мощности зоны региональной трещиноватости колеблется по отдельным годам от 0,91 до 3,90 л/с км$^2$.

По данным инженерно-геологических исследований на месторождении, коэффициент фильтрации в бортах Учалинского карьера до глубины 120 м составляет 0,10 – 0,25 м/сут, в интервале глубин 120 – 240 м – 0,014 – 0,043 м/сут, глубже 240 м – 0,005 – 0,012 м/сут.

Воронка депрессии от водоотлива имеет сложное очертание, непостоянна во времени и зависит от формы, размеров и хода ведения горных работ. В 1970 году приведенный радиус воронки составил 1,5 км и в последующем существенно не изменился.

Вода на флангах Учалинского месторождения (по данным разведочных работ и режимным наблюдениям) пресная с сухим остатком 0,1 – 0,5 г/л (редко 0,9 г/л), pH 7,0 – 8,3 и мало изменяется во времени.

Подземные воды рудовмещающих пород не агрессивные по отношению к бетонам и металлоконструкциям. Исключение составляют воды из скважин южного фланга месторождения, которые имеют слабую сульфатную агрессию (содержание сульфат-иона – 838,8 мг/л). Высокоминерализованные кислые воды озера Малые Учалы, в которых содержание сульфат-иона достигает 11,6 г/л, имеют высокую сульфатную и общекислотную агрессию по отношению к бетонам с обычными цементами, портландцементами и к железу. Воды из подземных горных выработок обладают высокой агрессивностью по отношению к железу, а также сульфатной и общекислотной агрессией по отношению к бетонам с обычными и сульфатостойкими песчано-пуццолановыми и шлаковыми портландцементами.

В настоящее время водоотлив Учалинского подземного рудника представлен главной насосной станцией гор. 460 м, насосной станцией гор. 144 м и перекачными насосными станциями гор. 480 м, 564 м. Осушение месторождения осуществляется системой дренажных выработок с перепуском воды по скважинам на гор. 460 м, 144 м. Согласно тому 03-2022-ПОС-ГЧ, максимальный водоприток в подземные горные выработки с учетом технологической воды и воды от закладочных работ составляет 47 $м^3$/ч, водородный показатель pH 5,4-8,6.

Для предотвращения возможного прорыва сгущенного продукта и воды в сохраняемые горные выработки на гор. 460 м предусмотрено возведение четырех горизонтальных бетонных перемычек: 460/1а, 460/2а, 460/3а, 460/4а (03-2022-ПОС-ГЧ лист 9).

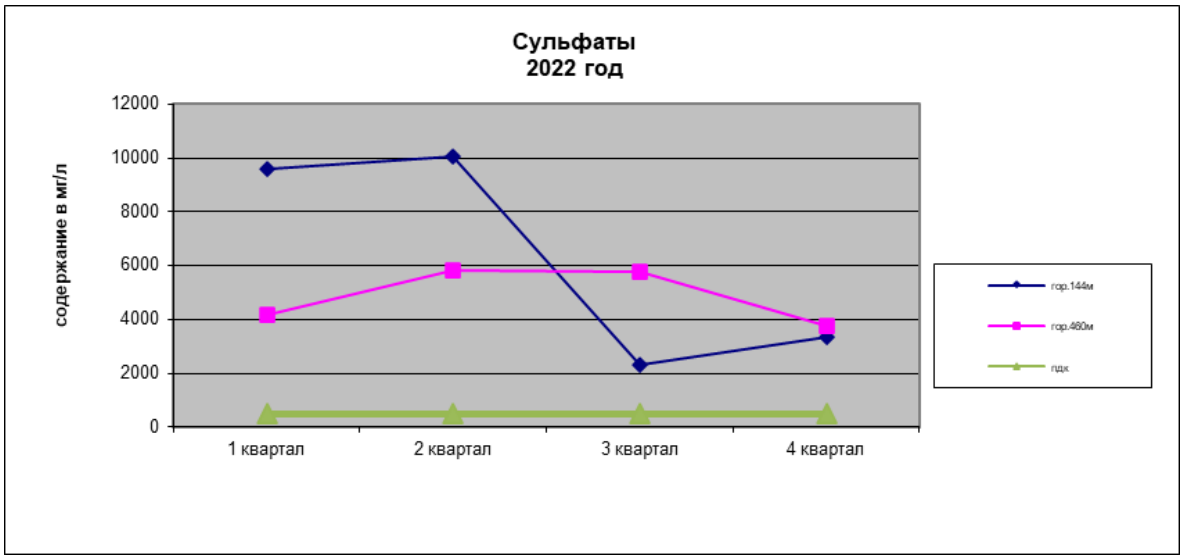
При осуществлении работ по ликвидации подземного рудника, на горизонтах 300 м, 310 м, 340 м, 350 м, 360 м, 380 м, 400 м, 430 м, 460 м, 480 м и 500 м возведены подземные противофильтрационные сооружения- бетонные перемычки с созданием контурного гидробарьера с целью исключения обходной фильтрации через горные породы сверх сечения штолен.

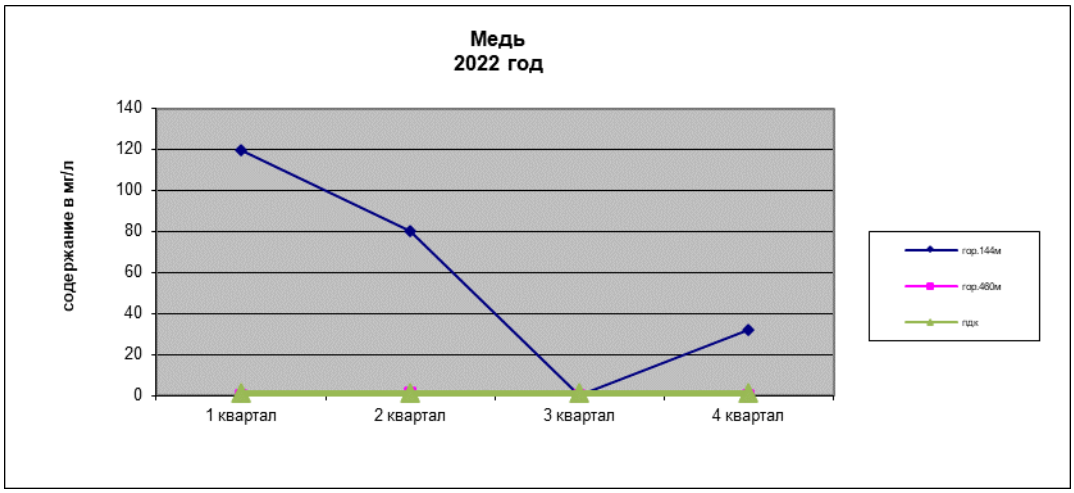
Кроме того, согласно тому 03-2022-ПОС-ТЧ предусмотрен тампонаж скважины – комплекс работ по ликвидации скважин, направленный на защиту, сохранение недр. Производится тампонаж скважины с тем, чтобы обезопасить водоносный горизонт, на который пробурена скважина, от возможного загрязнения с поверхности.

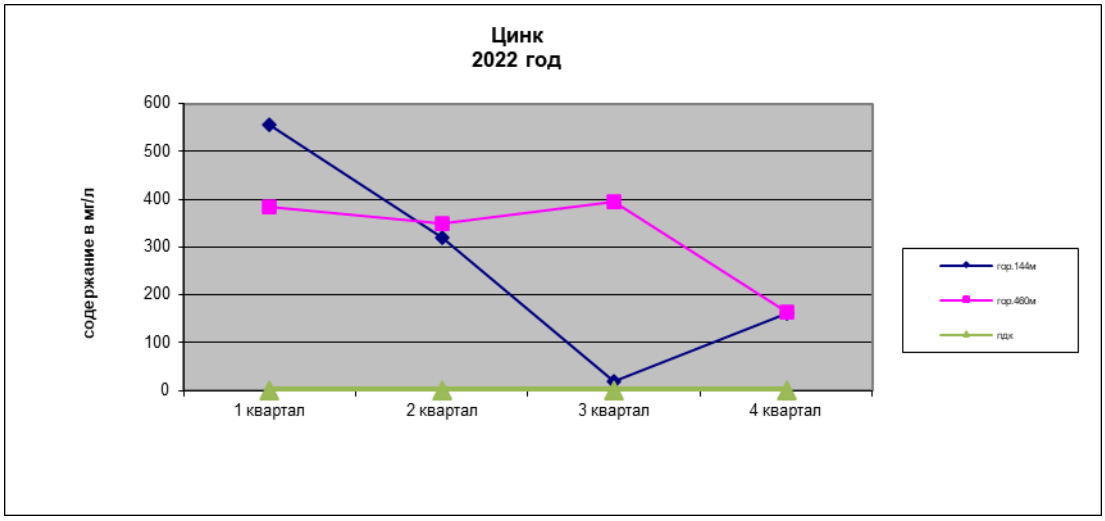
Таким образом, попадание поверхностных карьерных, а также подземных вод в ликвидируемые подземные выработки исключено.

Согласно данным Информационного отчета о состоянии геологической среды (недр) на объектах АО «Учалинский ГОК» в водохозяйственном районе рек Урал и Кидыш (месторождения: Учалинское, Ново-Учалинское, Озерное, Западно-Озерное, Юлдашевское) в 2022 году (далее – Отчет), шахтные воды Учалинского месторождения характеризуются высоким уровнем загрязнения. Содержание сульфат-иона изменяется от 2301 до 10065 мг/л, меди – от 0,016 до 43 мг/л.

Графики изменений тяжелых металлов в главных водосборниках гор. 144 м и 460 м Учалинского рудника представлены на рис. 1.8.



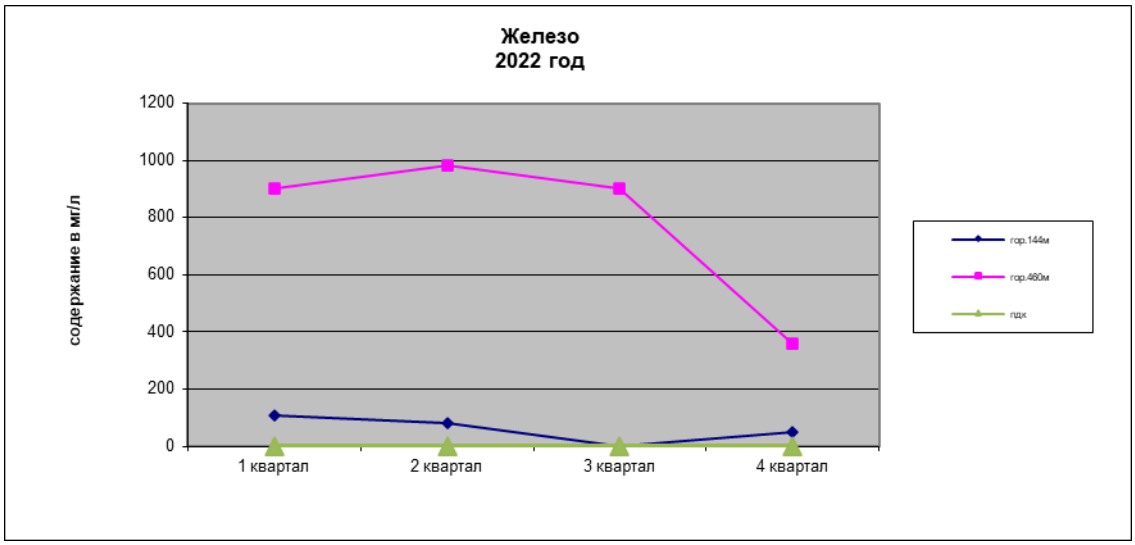



Рисунок 1.8 – Динамика изменений тяжелых металлов в водосборниках на гор. 144 м и 460 м Учалинского месторождения.

Также, согласно Отчету, на территории месторождения существует сеть наблюдательных скважин вдоль дамбы хвостохранилища.

На графике приведен анализ положения уровней грунтовых вод и уровней воды в хвостохранилище – тесной взаимосвязи не обнаружено (рис. 1.9).

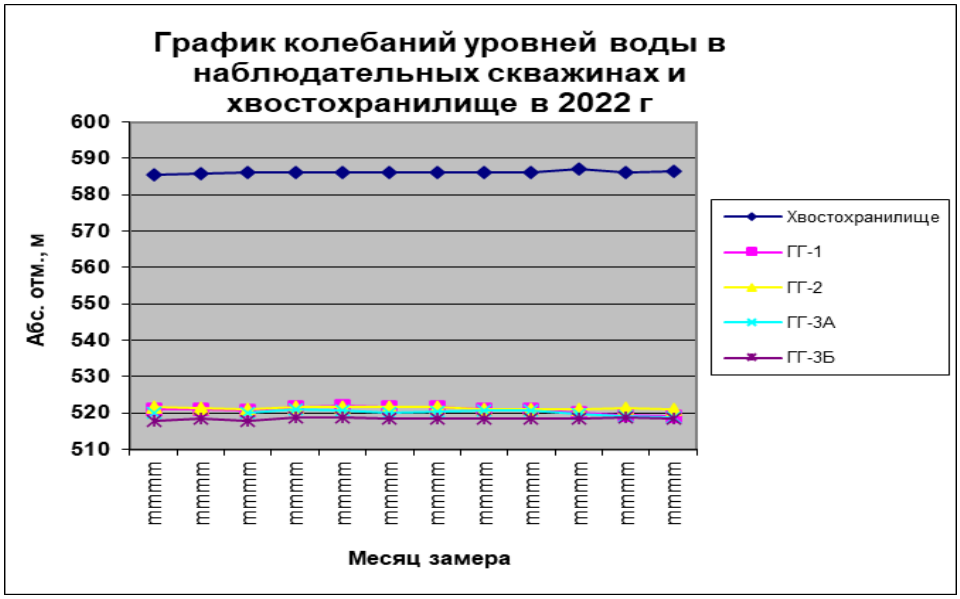


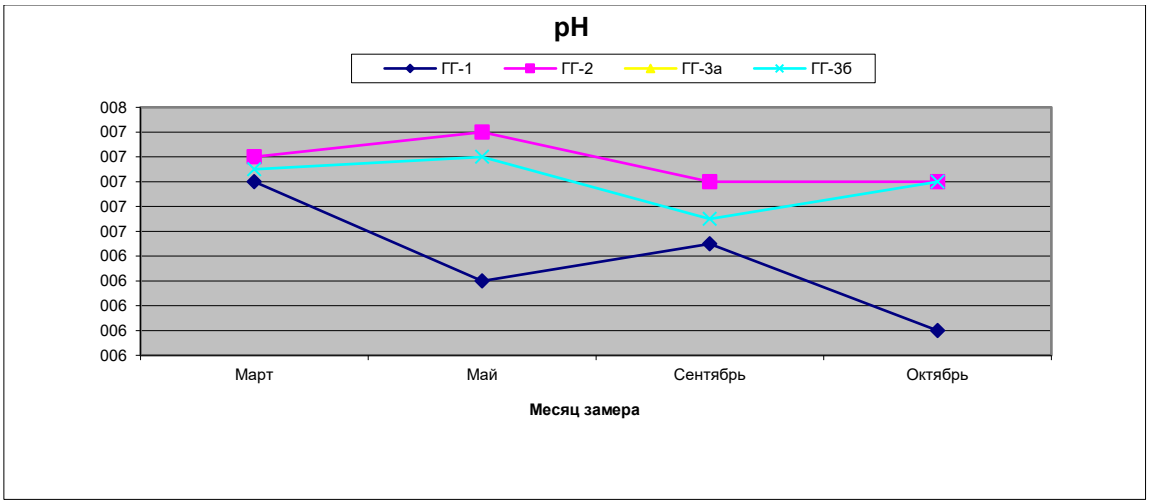

Рисунок 1.9 – График колебаний уровней воды в наблюдательных скважинах и в хвостохранилище в 2022 году.

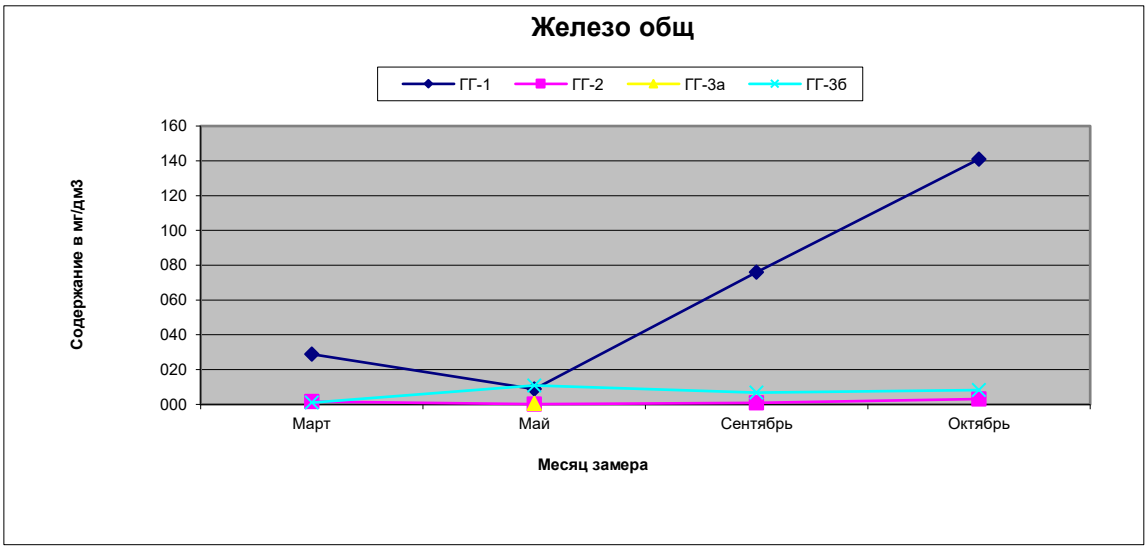
На повышение уровня подземных вод вблизи хвостохранилища влияют атмосферные осадки. Максимальные отметки уровней воды наблюдаются в период ливневых дождей.

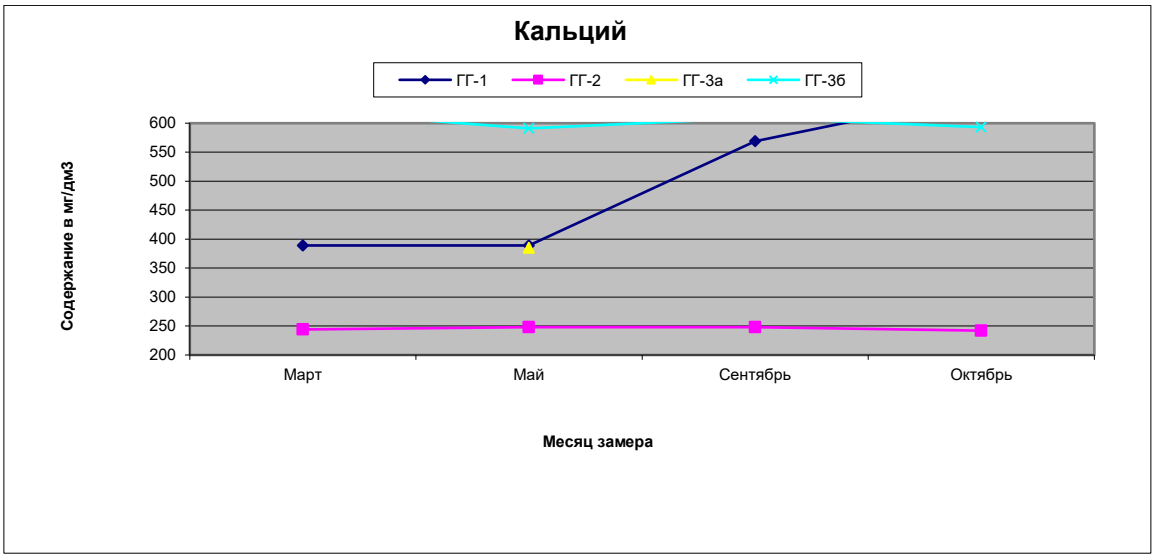
Таблица 1.33 – Характеристика наблюдательных скважин хвостохранилища

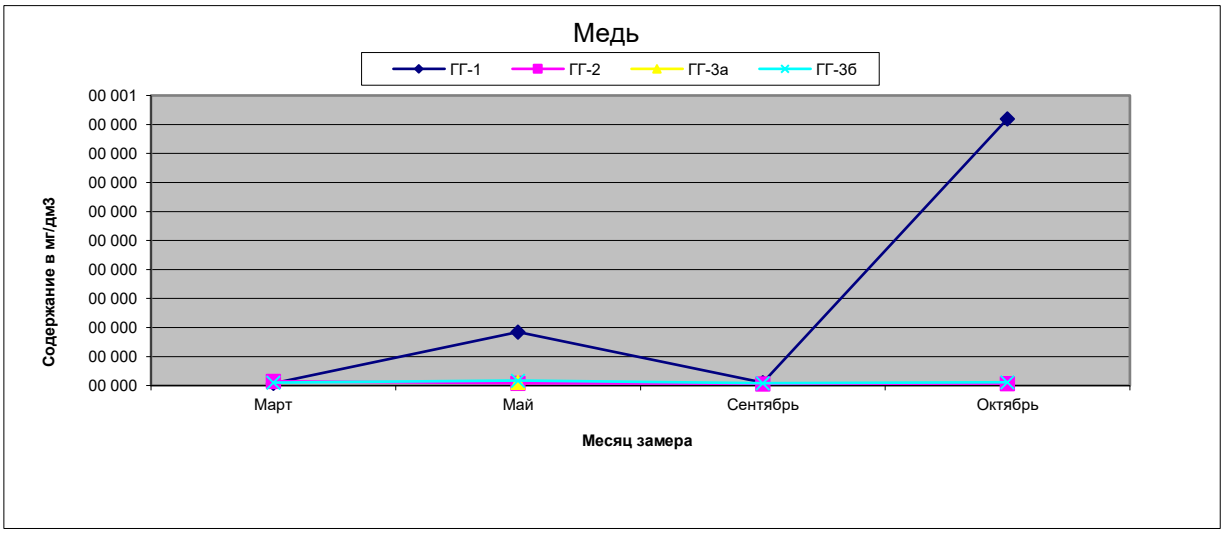
| №№ скважин | Место расположения | Глубина скважины, м | Абс.отметка подошвы скважины, м |
|---|---|---|---|
| ГГ-1 | Северо-западная сторона 1 отсека хвостохранилища; у эстакады СОФ | 7,0 | 515,76 |
| ГГ-2 | Западная сторона, в районе перемычки между I и II отсеками хвостохранилища, у задвижки ДУ-600 | 10,0 | 513,06 |
| ГГ-3 | Южная сторона, 50м от границы обводного канала | 15,0 | 508,60 |
| ГГ-3А | Южная сторона, 70м от границы обводного канала | 15,0 | 508,60 |
| ГГ-3Б | Южная сторона, 100м от границы обводного канала | 15,0 | 508,61 |

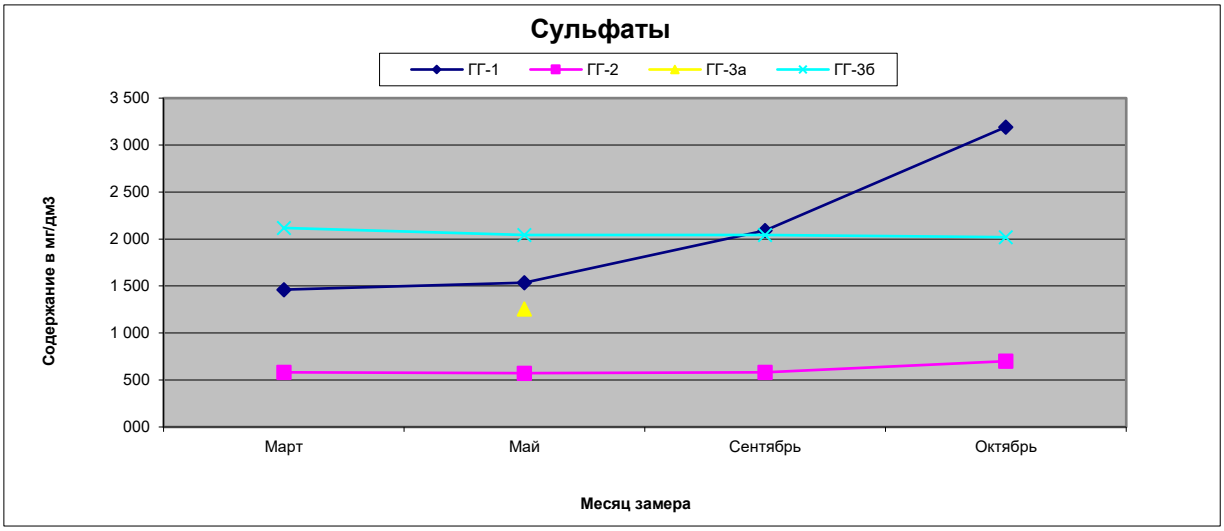
Сравнительные результаты анализов основных загрязняющих ингредиентов в пробах воды в наблюдательных скважинах представлены на рис. 1.10.




Кальций
ГГ-1
ГГ-2
ГГ-3а
ГГ-3б
Содержание в мг/дм3
600
550
500
450
400
350
300
250
200
Март
Май
Сентябрь
Октябрь
Месяц замера


Медь
ГГ-1
ГГ-2
ГГ-3а
ГГ-3б
Содержание в мг/дм3
00 001
00 000
00 000
00 000
00 000
00 000
00 000
00 000
00 000
00 000
00 000
Март
Май
Сентябрь
Октябрь
Месяц замера


Сульфаты
ГГ-1
ГГ-2
ГГ-3а
ГГ-3б
Содержание в мг/дм3
3 500
3 000
2 500
2 000
1 500
1 000
500
000
Март
Май
Сентябрь
Октябрь
Месяц замера

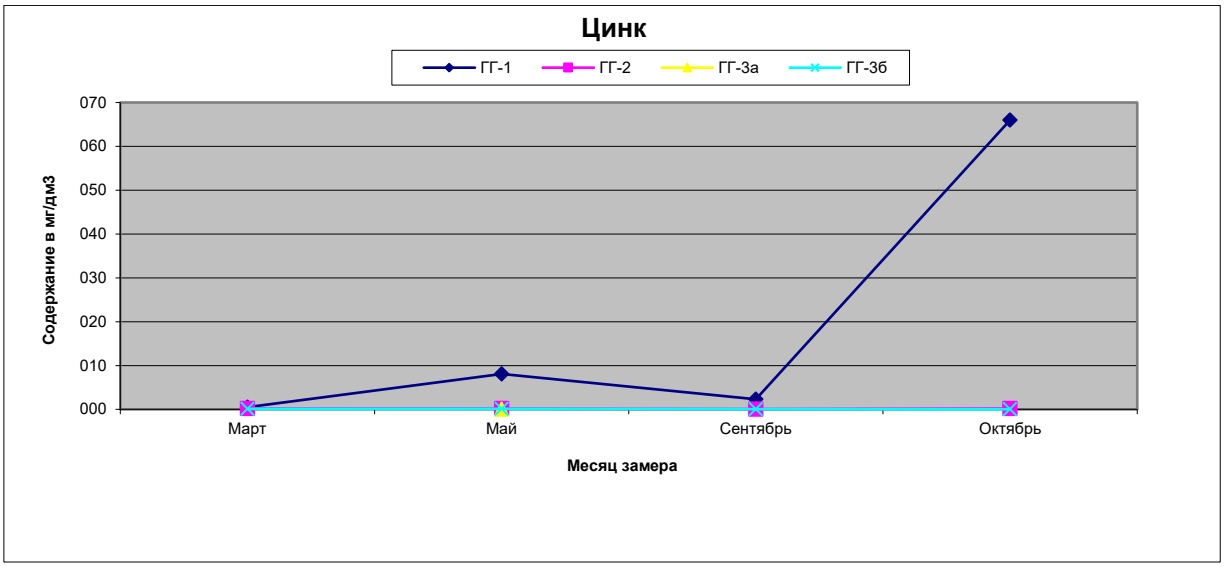



Рисунок 1.10 – Состав воды наблюдательных скважин

Наиболее загрязнённые воды наблюдаются в двух скважинах ГГ-1, ГГ-3б, расположенных к югу от хвостохранилища и на северо-западном углу малого отсека.

Наименее загрязненные воды выявлены в скважине ГГ-2, расположенной у разделительной дамбы между I и II отсеками.

Согласно результатам мониторинга, в районе расположения участка ликвидации наблюдается загрязнение подземных вод.

Таким образом, для ликвидации подземных горных выработок проектом предлагается использовать бетонные смеси, которые являются инертными по отношению к окружающей среде и не содержат материалов способных негативно отразиться на качестве грунтовых вод. Риск привнесения дополнительной техногенной нагрузки на водные объекты при проведении работ по ликвидации подземного рудника отсутствует. За счет изоляции горизонтов перемычками и тампонажа скважин, изменение режима подземных вод будет сведено к минимуму.

### 1.5.1. Водопотребление и водоотведение

#### 1.5.1.1 Системы водопотребления

Согласно тому 03-2022-ПЗ, источником хозпитьевого, технологического противопожарного водоснабжения по промплощадке Учалинского подземного рудника являются существующие централизованные системы водопровода, которые обеспечивают хозпитьевой водой все объекты Учалинского горно-обогатительного комбината.

Потребителями хозпитьевой воды Учалинского подземного рудника являются:

– поверхностно-закладочный комплекс;

– административно-бытовой корпус на 800 человек;

– здание ВОД-40;

– здание подъёмных машин шахты «Скиповая»;

– здание подъёмных машин шахты СВС;

– здание подъёмных машин шахты «Клетьевая»;

– здание турбокомпрессорной;

– склад цемента.

Хозяйственно-питьевая вода на производственные и противопожарные нужды подземного рудника подаётся по стальным трубам Ду = 300 мм из трех резервуаров, два объёмом V = 400 м$^3$ и один объёмом V = 2400 м$^3$.

Подача воды предусмотрена из двух независимых источников водоснабжения, двух резервуаров по 400 м$^3$ и одного резервуара 400 м$^3$.

Водопотребление осуществляется из расчета количества человек, работающих на участке ликвидации. Потребление воды питьевого качества определено исходя из численности трудящихся и удельных норм расхода воды (таблица 1.34). Организацию процесса снабжения водой предприятие, осуществляет по договору № 11-07 от 01.01.11 г. с МУП «Учалы-водоканал» (Приложение 6 том 03-2022-МООС2).

Дополнительных источников водоснабжения в данном проекте не предусматривается, зоны санитарной охраны источников питьевого водоснабжения на участке отсутствуют.

Таблица 1.34 – Водопотребление и водоотведение на хозяйственно-бытовые нужды и питье

| Наименование потребителя | Штаты, чел. | Водопотребление | | Водоотведение |
|---|---|---|---|---|
| | явочный состав | Нормы потребления воды | Расходы воды | |
| | максимальный | л/смену | м$^3$/сут | м$^3$/сут |
| *Хозбытовые нужды* | | | | |
| Рабочие, всего | 18 | 25 | 0,450 | 0,450 |
| ИТР, всего | 3 | 12 | 0,036 | 0,036 |
| ИТОГО | | | *0,486* | *0,486* |
| *Вода для питья* | | | | |
| Рабочие, всего | 18 | 3 | 0,054 | 0,054 |
| ИТР, всего | 3 | 2 | 0,006 | 0,006 |
| ИТОГО | | | *0,060* | *0,060* |
| ВСЕГО | | | 0,546 | 0,546 |

Расчет водопотребления произведен с учетом требований СП 30.13330.2020 Внутренний водопровод и канализация зданий СНиП 2.04.01-85* (с Изменениями N 1, 2)

Распределение хозпитьевого потребления воды на одного работника на рабочем месте в среднем по году принято следующим:

– вода для питья: ИТР – 2 л/см, рабочие – 3 л/см;

– вода на хозбытовые нужды (расход сантехприборов с горячим водоснабжением): ИТР – 12 л/см, рабочие – 25 л/см.

Техническое водоснабжение –обеспыливание интенсивно пылящих поверхностей

Предусмотрен однократный полив пылящих поверхностей при проведении работ по ликвидации.

Таблица 1.35 – Объемы потребляемой воды технического назначения

| Технологический объект | Орошаемые объемы (площади) | Норма использования воды | Расход воды | | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | $м^3$/сут | $м^3$/год | |
| Участок работ по ликвидации 1 этап, площадь полива 10800 $м^2$ | 10,8 $м^3$/сут | 1 л/$м^2$ | 10,8 | 1118,0 | ВСН 8-89 |
| Участок работ по ликвидации 2 этап, площадь полива 5700 $м^2$ | 5,7 $м^3$/сут | | 5,7 | 627,0 | |
| Автодороги 19400 $м^2$ | 19,4 $м^3$/сут | | 19,4 | 2134,0 | |

Забор технической воды для орошения предусматривается из существующей системы производственного водоснабжения.

Участок ликвидации расположен в границах действующего предприятия, в связи с чем новые источники противопожарного водоснабжения не предусмотрены.

**1.5.1.2 Системы водоотведения**

Источником возможного негативного влияния на водные объекты в период проведения работ является загрязненный поверхностный сток. Согласно данным инженерно-экологических изысканий, поверхность площадки объекта ликвидации загрязнена металлами.

Проектом предусмотрены мероприятия по отводу с площадки атмосферных осадков и талых вод с целью недопущения их поступления в поверхностные природные воды без очистки.

Сбор возможных водопритоков с территории участков работ осуществляется в существующие дренажные канавы, откуда направляется в технологическое водохранилище на р. на р. Бюйды, там происходит их накопление, усреднение и отстаивание.

В технологическое водохранилище поступают дебалансовые воды Учалинской промплощадки, осветлённые воды хвостохранилища и ливневые воды с водосбросной площади. С западной стороны в водохранилище впадает безымянный ручей, который ранее был правым притоком р. Бюйды. Состав дебалансовых сточных вод, поступающих в технологическое водохранилище по сбросному каналу, достаточно непостоянен.

В качестве верхней границы оценки возможного уровня загрязнения сточных вод, взвешенными веществами с данной территории могут служить рекомендации «Рекомендации по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты», «НИИ ВОДГЕО», Москва 2015 (далее – Рекомендации). С учетом небольшого количества техники, отсутствия источников загрязнения органическими веществами, интенсивной аэрацией стоков при протекании по территории, в качестве критичных приняты концентрации взвешенных веществ. Концентрация взвешенных веществ в сточных водах принята согласно Рекомендациям. Концентрация взвешенных веществ в неотстоянном поверхностном стоке составит 1000 мг/дм$^3$. Также, согласно данным инженерно-экологических изысканий, сточные воды в канавах загрязнены тяжелыми металлами.

*Отведение хозяйственно-бытовых сточных вод*

Согласно данным о системах водоснабжения, водоотведения АО «Учалинский ГОК» (приложение 6 том 03-2022-МООС), хозяйственно-бытовые сточные воды со всех подразделений комбината в объеме 1500 м$^3$/сут по системе напорных и самотечных коллекторов перекачиваются на очистные сооружения мощностью 1500 м$^3$/сут с последующим сбросом очищенных сточных вод в резервуар промводы.

Таблица. 1.35а - Сведения о водопотреблении и водоотведении

| Наименование потребителя (производственный процесс) | Водопотребление | | | | Водоотведение | | Потери | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Хозяйственно-питьевая вода | | Вода производственная | | Объемы стоков | | Полив | |
| | м$^3$/сут | м$^3$/час | м$^3$/сут | м$^3$/час | м$^3$/сут | м$^3$/час | м$^3$/сут | м$^3$/час |
| Шахтные воды | - | - | - | - | 1128 | 47,0 | - | - |
| Хозяйственно-бытовые нужды | 0,546 | 0,05 | - | - | 0,546 | 0,05 | - | - |
| Пылеподавление интенсивно пылящих поверхностей | - | - | 30,2 | - | - | - | - | - |
| Всего: | 0,546 | 0,05 | 30,2 | | 1128,55 | 47,1 | | |

### 1.6. Оценка воздействия на почвы и земельные ресурсы территории

Ликвидация подземного рудника Учалинского месторождения не требует дополнительного отвода земель. Промышленный и бытовой мусор с площадок собирается в мусорные контейнеры и отвозится в места складирования. Под складирование бытовых и промышленных отходов проектируемых объектов площади не требуется отчуждения дополнительных земель, а используются уже отведенные площади Учалинского ГОКа.

Для снижения и исключения отрицательных воздействий на земли и растительность выполняются следующие основные природоохранные мероприятия:

– строгое соблюдение технологии проведения ликвидационных мероприятий;

– использование технологических схем производства работ, а также машин и механизмов, наносящих наименьший ущерб почвам и растительной среде;

– слив отработанных горюче-смазочных материалов производить только в местах базирования строительной техники и только в предназначенные для этого емкости;

– засыпка выемок для исключения скопления воды и заболачивания; – неукоснительное соблюдение правил пожарной безопасности при производстве строительных работ и в быту.

Воздействия на рельеф планируемой деятельности носят временный характер, ограниченный в основном периодом ликвидации, кроме того, после проведения ликвидационных мероприятий планируется проведение технического этапа в строительном направлении, что исключит развитие эрозионных процессов.

### 1.7. Воздействие отходов производства и потребления на состояние окружающей среды

В процессе ликвидации объектов Учалинского ГОКа будут образовываться производственные и непроизводственные отходы потребления, материалы и изделия, утратившие потребительские свойства, отходы демонтажа зданий и сооружений, а также отходы, подобные коммунальным.

Классификация (наименование, код и класс опасности) видов отходов выполнена согласно Федеральному классификационному каталогу отходов (ФККО), утвержденного приказом Росприроднадзора от 22.05.2017 № 242.

Ликвидация объектов и сооружений сопровождается образованием типичных для строительного производства отходов производства и потребления, виды и объёмы которых определяются ресурсоёмкостью ликвидируемых объектов. Расчет объемов и перечня отходов приняты согласно данным проектной документации и в соответствии с Приказом Минстроя России от 21.04.2023 N 297/пр «Об утверждении методики расчета показателя Доля отходов строительства, утилизированных, в общем объеме образованных отходов строительства на основании данных предприятия».

В результате проведения работ по ликвидации объектов образуется 19 видов отходов. Образующиеся отходы относятся к 2–5 классу опасности (согласно ФККО).

#### 1.7.1. Перечень и характеристика, и объемы образующихся отходов

Перечень отходов, образующихся при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта и их количество приведены в таблице 1.34, расчет приведен в приложении 12.

Таблица 1.34 – Перечень, класс опасности, агрегатное состояние и способ обращения с отходами

| Наименование отходов | Причина образования отходов | Код отходов согласно ФККО | Класс опасности | Периодичность образования отходов | Кол-во т/период | Агрегатное состояние / состав | Место сбора отхода | Способ, утилизации |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ***Первый этап ликвидации объектов 2026 г*** | | | | | | | | |
| **Отходы демонтажа** | | | | | | | | |
| Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме | Снос/демонтаж зданий и сооружений | 82220101215 | IV | ежегодно | 126,9 | Твердое/бетон– 95,0, сталь арматурная- до 5 | Твердая площадка, навалом | Передача на размещение в лицензированную организацию, ООО «Чистый город» |
| Отходы кровельных и изоляционных материалов в | Снос/демонтаж зданий и сооружений | 82917111714 | IV | ежегодно | 0,5 | Изделие из нескольких материалов/Битум – | Металлическй контейнер, 5 | Передача на утилизацию в |

| Наименование отходов | Причина образования отходов | Код отходов согласно ФККО | Класс опасности | Периодичность образования отходов | Кол-во т/период | Агрегатное состояние / состав | Место сбора отхода | Способ, утилизации |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| смеси при ремонте кровли зданий и сооружений | | | | | | 57,41; Картонная основа – 12,96; Посыпка – 29,63; | м3, твердая площадка | лицензированную организацию, ООО «Чистый город» |
| Мусор от сноса и разборки зданий несортированный | Снос/демонтаж зданий и сооружений | 81290101724 | IV | ежегодно | 183 | Бой кирпича – 79; Песок (кремний диоксид) – 8,8; Цемент – 6,6; Стекло – 5,4, пластик; | Металлическй контейнер, 10 м3, твердая площадка | Передача на утилизацию, ООО «Чистый город» |
| Итого 4 класса опасности | | | | | 310,4 | | | |
| Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные | Снос/демонтаж зданий и сооружений | 46101001205 | V | ежегодно | 321,0 | Fe – 95; Fe2O3 – 2; C – 3; | В штабеле на открытой площадке с твердым покрытием | Передача на утилизацию в лицензированную организацию, |
| Итого 5 класса опасности | | | | | 321,0 | | | |
| **Отходы эксплуатации строительной техники, оборудования и работы персонала** | | | | | | | | |
| Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежден-ные, с электролитом | Замена аккумуляторов при ТО автотранспорта | 92011001532 | II | По мере образования | 0,010 | Изделия, содержащие жидкость Свинец – 14,7; Диоксид свинца – 18,52; Оксид свинца – 2,35; Сульфат свинца – 1,88; Свинцово-сурьмянистый сплав – 33,37; ПВХ – 3,51; Полипропилен – 4,27; Серная кислота – 21,4 | в штабеле раздельно (закрытый металлический шкаф V= 2 м3) бетонный пол | Передача региональному оператору ФГУП «ФЭО» |
| Итого 2 класса опасности | | | | | 0,010 | | | |
| Отходы минеральных масел моторных | Техобслуживание транспорта | 40631001313 | III | По мере образования | 0,558 | Жидкое в жидком Углеводороды предельные и непредельные-94,4; | Герметичный резервуар V=5 м3 бетонный пол | Передача на утилизацию в лицензированную организацию |

| Наименование отходов | Причина образования отходов | Код отходов согласно ФККО | Класс опасности | Периодичность образования отходов | Кол-во т/период | Агрегатное состояние / состав | Место сбора отхода | Способ, утилизации |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | взвеш. вещества-1,6, вода -4 | | |
| Отходы минеральных масел трансмиссионных | Техобслуживание транспорта | 40612001313 | III | По мере образования | 0,088 | Жидкое в жидком/ Углеводороды предельные, углеводороды непредельные – 94,4; взвешенные вещества – 1,6; вода – 4 | Герметичный резервуар V=5 м3 р, бетонный пол | Передача на утилизацию в лицензированную организацию |
| Отходы минеральных масел гидравлических, не содержащих галогены | Техобслуживание транспорта | 40612001313 | III | По мере образования | 0,121 | Жидкое в жидком Нефтепродукты – 90 – 98%, вода – 2 – 10% также может содержать: механические примеси. | Герметичный резервуар V=5 м3 р, бетонный пол | Передача на утилизацию в лицензированную организацию |
| Фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные | Техобслуживание транспорта | 92130201523 | III | По мере образования | 0,001 | Изделия из нескольких материалов\ Масло базовое-49,32; Вода-2,8; Сажа-2,69; Фосфор-0,07; Сульфаты (зола)-1,12; Железо-32,8 Цинк-8,96; Целлюлоза-1,84; Резина-0,4 | Герметичный резервуар V=5 м3, бетонный пол | Передача на утилизацию в лицензированную организацию |
| Итого 3 класса опасности | | | | | 0,768 | | | |
| Покрышки пневматических шин с металлическим кордом отработанные | Техобслуживание транспорта | 92113002504 | IV | По мере образования | 0,027 | Изделия из нескольких материалов/ Резина-50-70; металлокорд-30-50 | Открытая площадка с ограждением | Передача на утилизацию в лицензированную организацию |
| Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или | Производственная деятельность | 91920402604 | IV | По мере образования | 0,013 | Изделия из волокон/ Текстиль - 47-83; нефтепродукты-менее 15 | Металлический контейнерV 3 м3, бетонный пол | Передача на утилизацию в лицензированную организацию |

| Наименование отходов | Причина образования отходов | Код отходов согласно ФККО | Класс опасности | Периодичность образования отходов | Кол-во т/период | Агрегатное состояние / состав | Место сбора отхода | Способ, утилизации |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| нефтепродуктов менее 15%) | | | | | | неорганические загрязнения-ост. | | |
| Тормозные колодки отработанные без накладок асбестовых | Производственная деятельность Техобслуживание | 92031001525 | IV | По мере образования | 0,003 | Изделия из нескольких материалов | Металлический контейнер V 3 м3,, бетонный пол | Передача на размещение в ООО «Чистый город+» |
| Песок, загрезненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%) | Производственная деятельность, ликвидация незначительных проливов | 91920102394 | IV | По мере образования | 1,6 | Твердое / Оксид кремния (песок) – до 85; нефтепродукты – 15-20 | Металлический контейнерV 3 м3, бетонный пол | Передача на утилизацию, ООО «Чистый город» |
| Жидкие отходы очистки накопительных баков мобильных туалетных кабин. | Жизнедеятельность персонала | 73222101304 | IV | По мере образования | 1,975 | Жидкое в жидком/ Вода – 93; азот 1,1; Фосфор 0,26 Калий 0,22 Белки 2,71 Жиры 1,63 Углеводы 1,08 | Герметичный бак 250 л | Передача на утилизацию в лицензированную организацию |
| Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) | Жизнедеятельность персонала | 73310001724 | IV | По мере образования | 0,217 | Твер., н/раст., н/лет., бумага 50, пищевые отходы 30, тряпье 10, смет 10 | Пластиковый (металлический) контейнер 1 м3 | Передача региональному оператору ООО «РО «Эко-Сити»» |
| Итого 4 класса опасности | | | | | 3,835 | | | |
| Лом и отходы незагрязненные, содержащие медные сплавы в виде изделий, кусков, несортированные | Производственная деятельность Техобслуживание | 46210001205 | V | По мере образования | 0,052 | Твердое/ Алюминий до 50, свинец – до 20, цинк до 10, латунь до 5, углеводороды предельные и непредельные до 15 | В штабеле на открытой площадке с твердым покрытием | Передача на утилизацию в лицензированную организацию |
| Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные | Производственная деятельность Техобслуживание | 46101001205 | V | По мере образования | 0,153 | Твердое/ Железо-95; Углерод-3,0; Оксид железа-2,0 | В штабеле на открытой площадке с твердым покрытием а | Передача на утилизацию в лицензированную организацию |

| Наименование отходов | Причина образования отходов | Код отходов согласно ФККО | Класс опасности | Периодичность образования отходов | Кол-во т/период | Агрегатное состояние / состав | Место сбора отхода | Способ, утилизации |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Итого 5 класса опасности | | | | | 0,205 | | | |
| ***Второй этап ликвидации объектов 2033 год*** | | | | | | | | |
| Отходы демонтажа объектов | | | | | | | | |
| Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме | Снос/демонтаж зданий и сооружений | 82220101215 | IV | По мере образования | 93,72 | Бетон -75, Песок (кремний диоксид) – 0,4; Цемент – 16,6; | Открытая площадка | Передача на размещение в лицензированную организацию, ООО «Чистый город» |
| Отходы кровельных и изоляционных материалов в смеси при ремонте кровли зданий и сооружений | Снос/демонтаж зданий и сооружений | 82917111714 | IV | По мере образования | 184,54 | Битум – 57,41; Картонная основа – 12,96; Посыпка – 29,63 | Металлический контейнер | Передача на утилизацию в лицензированную организацию, ООО «Чистый город» |
| Мусор от сноса и разборки зданий несортированный | Снос/демонтаж зданий и сооружений | 81290101724 | IV | По мере образования | 2164,6 | Бой кирпича – 79,2; Песок (кремний диоксид) – 8,8; Цемент – 6,6; Стекло – 5,4; | Открытая площадка | Передача на размещение в лицензированную организацию, ООО «Чистый город» |
| Отходы шлаковаты незагрязненные | Снос/демонтаж зданий и сооружений | 45711101204 | IV | По мере образования | 140,9 | Маты (например, ТИБ) – 19,8; Минеральная вата – 80, | Металлический контейнер V 3 м$^3$ | Передача на размещение в лицензированную организацию, ООО «Чистый город» |
| Итого 4 класса опасности | | | | | 2583,76 | | | |
| Прочая продукция из натуральной древесины, утратившая потребительские свойства, незагрязненная | Снос/демонтаж зданий и сооружений | 40419000515 | V | По мере образования | 4,0 | Дерево – до 90, цемент - 10, металл – 0,2 | Открытая площадка | Передача на утилизацию, ООО «Чистый город+» |
| Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде | Снос/демонтаж зданий и сооружений | 46101001205 | V | По мере образования | 2031,4 | Fe – 95; Fe2O3 – 2; C – 3; | Открытая площадка | Передача на утилизацию в лицензированную |

| Наименование отходов | Причина образования отходов | Код отходов согласно ФККО | Класс опасности | Периодичность образования отходов | Кол-во т/период | Агрегатное состояние / состав | Место сбора отхода | Способ, утилизации |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| изделий, кусков, несортированные | | | | | | | | организацию, ООО «Чистый город» |
| | | | | | 2035,4 | | | |
| Отходы эксплуатации строительной техники, оборудования и работы персонала | | | | | | | | |
| Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежден-ные, с электролитом | Замена аккумуляторов при ТО автотранспорта | 92011001532 | II | По мере образования | 0,144 | Изделия, содержащие жидкость Свинец – 14,7; Диоксид свинца – 18,52; Оксид свинца – 2,35; Сульфат свинца – 1,88; Свинцово-сурьмянистый сплав – 33,37; ПВХ – 3,51; Полипропилен – 4,27; Серная кислота – 21,4 | в штабеле раздельно (закрытый металлический шкаф V= 2 м3), бетонный пол | Передача региональному оператору ФГУП «ФЭО» |
| Итого 2 класса опасности | | | | | 0,144 | | | |
| Отходы минеральных масел моторных | Производственная деятельность Техобслуживание | 40631001313 | III | По мере образования | 0,696 | Жидкое в жидком Углеводороды предельные и непредельные-94,4; взвеш. вещества-1,6, вода -4 | Герметичный резервуар V=5 м3 р, бетонный пол | Передача на утилизацию в лицензированную организацию |
| Отходы минеральных масел трансмиссионных | Производственная деятельность Техобслуживание | 40612001313 | III | По мере образования | 1,084 | Жидкое в жидком/ Углеводороды предельные, углеводороды непредельные – 94,4; взвешенные вещества – 1,6; вода – 4 | Герметичный резервуар V=5 м3, бетонный пол | Передача на утилизацию в лицензированную организацию |
| Отходы минеральных масел гидравлических, не содержащих галогены | Производственная деятельность Техобслуживание | 40612001313 | III | По мере образования | 0,414 | Жидкое в жидком Нефтепродукты – 90 – 98%, вода – 2 – 10% | Герметичный резервуар V=5 м3 , бетонный пол | Передача на утилизацию в лицензированную |

| Наименование отходов | Причина образования отходов | Код отходов согласно ФККО | Класс опасности | Периодичность образования отходов | Кол-во т/период | Агрегатное состояние / состав | Место сбора отхода | Способ, утилизации |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | также может содержать: механические примеси. | | организацию |
| Фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные | Производственная деятельность Техобслуживание | 92130201523 | III | По мере образования | 0,024 | Изделия из нескольких материалов\ Масло базовое-49,32; Вода-2,8; Сажа-2,69; Фосфор-0,07; Сульфаты (зола)-1,12; Железо-32,8 Цинк-8,96; Целлюлоза-1,84; Резина-0,4 | Герметичный резервуар V=5 м3 , бетонный пол | Передача на утилизацию в лицензированную организацию |
| Фильтры очистки топлива автотранспортных средств отработанные | Производственная деятельность Техобслуживание | 92130301523 | III | По мере образования | 0,001 | Вода – 81%, сульфат аммония – 13%, нитрат железа – 5%, хлорид цинка – 1% | Герметичный резервуар V=5 м3 , бетонный пол | Передача на утилизацию в лицензированную организацию» |
| Итого 3 класса опасности | | | | | 2,218 | | | |
| Покрышки пневматических шин с металлическим кордом отработанные | Производственная деятельность Техобслуживание | 92113002504 | IV | По мере образования | 0,320 | Изделия из нескольких материалов/ Резина-50-70; металлокорд-30-50 | В штабеле на открытой площадка с твердым покрытием | Передача на утилизацию в лицензированную организацию |
| Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%) | Производственная деятельность Техобслуживание | 91920402604 | IV | По мере образования | 0,101 | Изделия из волокон Текстиль - 47-83; нефтепродукты-менее 15 неорганические загрязнения-ост. | Герметичный резервуар V=1 м3 р, бетонный пол | Передача на утилизацию в лицензированную организацию |
| Фильтры воздушные автотранспортных средств отработанные | Производственная деятельность Техобслуживание | 92130101524 | IV | По мере образования | 0,018 | Изделия из нескольких материалов Металл – 38,83; Фильтровальная бумага – 33,56; Уловленная пыль | Металлический контейнер V 3 м$^3$ | Передача на утилизацию, ООО «Чистый город» |

| Наименование отходов | Причина образования отходов | Код отходов согласно ФККО | Класс опасности | Периодичность образования отходов | Кол-вот/период | Агрегатное состояние / состав | Место сбора отхода | Способ, утилизации |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | – 24,49; Герметик (пластизоль) или резина – 3,12 | | |
| Тормозные колодки отработанные без накладок асбестовых | Производственная деятельность Техобслуживание | 92031001525 | IV | По мере образования | 0,162 | Изделия из нескольких материалов/ Графит – 6,0; С – 1,3; Fe – 92,0; Fe2O3 – 0,7; | Металлический контейнер, бетонный пол | Передача на утилизацию в ООО «Чистый город+» |
| Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%) | Ликвидация незначительных проливов нефтепродуктов | 91920102394 | IV | По мере образования | 20,226 | Оксид кремния – 86,00-99; Углеводороды – 1-14; | Герметичный резервуар V=5 м3 | Передача на утилизацию, ООО «Чистый город» |
| Жидкие отходы очистки накопительных баков мобильных туалетных кабин. | Жизнедеятельность персонала | 73222101304 | IV | По мере образования | 22,437 | Вода – 81%, сульфат аммония – 13%, нитрат железа – 5%, хлорид цинка – 1% | Герметичный бак 250 л | Передача на утилизацию в лицензированную организацию |
| Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) | Жизнедеятельность персонала | 73310001724 | IV | По мере образования | 2,821 | | Пластиковый (металлический котейнер) V 1 $м^3$ | Передача региональному оператору ООО «РО «Эко-Сити»» |
| Спецодежда из хлопчатобумажных и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная | Износ рабочей одежды | 40211001624 | IV | По мере образования | 0,087 | Изделия из нескольких материалов | Металлический (пластиковый контейнер) 1 м3 | Передача на утилизацию, ООО «Чистый город» |
| Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства | Износ рабочей одежды | 40310100524 | IV | По мере образования | 0,021 | Изделия из нескольких материалов | Металлический (пластиковый контейнер) 1 м3 | Передача на утилизацию, ООО «Чистый город» |
| Итого 4 класса опасности | | | | | 47,057 | | | |
| Лом и отходы незагрязненные, содержащие медные сплавы в виде | Производственная деятельность Техобслуживание | 46210001205 | V | По мере образования | 0,864 | Твердое /Медь, до 50, Алюминий до 15, свинец – до 20, цинк до | В штабеле на открытой площадка с твердым покрытием | Передача на утилизацию в лицензированную организацию |

| Наименование отходов | Причина образования отходов | Код отходов согласно ФККО | Класс опасности | Периодичность образования отходов | Кол-во т/период | Агрегатное состояние / состав | Место сбора отхода | Способ, утилизации |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| изделий, кусков, несортированные | | | | | | 10, латунь до 5 | | |
| Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные | Производственная деятельность Техобслуживание | 46101001205 | V | По мере образования | 5,794 | Твердое | В штабеле на открытой площадке с твердым покрытием | Передача на утилизацию в лицензированную организацию |
| Каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства | Замена СИЗ | 49110101525 | V | По мере образования | 0,005 | Изделия из нескольких материалов | Металлический (пластиковый контейнер) 1 $м^3$ | Передача на утилизацию в лицензированную организацию |
| Итого 5 класса опасности | | | | | 6,663 | | | |

В период реализации проекта не образуются следующие виды отходов:

1) отходы инертных материалов (щебня) – поставляются на временный слад, используется полностью;

2) отходы кухонь – питание персонала предусмотрено на сторонних площадках;

3) отходы осветительного оборудования – используется существующая инфраструктура площадки работ либо локальное освещение строительной техники;

4) отходы кабелей – при демонтаже входят в состав отхода «Мусор от сноса и разборки зданий несортированный».

В период реализации проекта для бытового обслуживания водителей транспортных средств и персонала используют инфраструктуру административно-бытового комплекса АО «Учалинский ГОК» (по договору) или инфраструктуру подрядной организации. Подрядчик своими силами обеспечивает потребности в грузоподъемной технике, оборудовании и иных механизмах, спецодежде и СИЗ, имеет собственную ремонтную базу и несет полную ответственность за обращением с образуемыми в ходе реализации работ отходами.

Всего за период ликвидации и демонтажа объектов образуется 25 561,478 т отходов (обслуживания автотранспортных средств, механизмов и оборудования, очистных сооружений), из них:

- отходов 1 класса опасности – не образуется;

- отходов 2 класса опасности – 1 вид (0,154 т);

- отходов 3 класса опасности – 5 видов (2,986);

- отходов 4 класса опасности – 9 видов (2495,052 т);

- отходов 5 класса опасности – 3 вида (2363,268 т).

Отходы, образующиеся в результате реализации проекта утилизируются на специализированных площадках АО «Учалинский ГОК» согласно лицензии 02 №00673 от 17.08.2018 г. и на ООО «Чистый город» согласно лицензии (02)-020948-СТО/П от 1604.2021 г. (приложение 14, том 03-2022-МООС). Документы об утверждении нормативов образования отходов и лимитов на их размещение приведены в приложении 13 том 03-2022-МООС2.

### 1.7.2. Характеристика планируемой системы обращения с отходами

Основными моментами экологической безопасности, соблюдения которых следует придерживаться при любом производстве, являются:

- исключение образования экологически опасных видов отходов путем перехода на использование других веществ, материалов, технологий;

- предупреждение образования отдельных видов отходов и уменьшение объемов образования других;

- организация максимально возможного вторичного использования образующихся отходов по прямому назначению и других целей;

- снижение негативного воздействия отходов на компоненты окружающей среды при хранении, транспортировке и захоронении отходов. В случае неправильного сбора, хранения, транспортировки всех видов планируемых отходов может наблюдаться негативное влияние на все компоненты экологической системы:

- почвенно-растительный покров;

- животный и растительный мир;

- атмосферный воздух;

- поверхностные и подземные воды.

На территории расположения объектов, подлежащих ликвидации, организованы места временного накопления отходов в зависимости от класса опасности, физико-химических свойств и условий образования.

### 1.7.3. Объекты размещения отходов

Все места накопления отходов, до передачи их специализированным организациям расположены на промплощадке АО «Учалинский ГОК». *При накоплении отходов во временных складах, на открытых площадках без тары (навалом, насыпью) или в негерметичной таре должны соблюдаться следующие условия:*

- *временные склады и открытые площадки должны располагаться по отношению к жилой застройке в соответствии с требованиями к санитарно-защитным зонам;*

- *поверхность отходов, накапливаемых насыпью на открытых площадках или открытых приемниках-накопителях, должна быть защищена от воздействия атмосферных осадков и ветров (укрытие брезентом, оборудование навесом);*
- *поверхность площадки должна иметь твердое покрытие (асфальт, бетон, полимербетон, керамическая плитка).*

*На территории предприятия в месте накопления отходов на открытых площадках предусмотрена ливневая канализация (за исключением накопления отходов в водонепроницаемой таре). Поступление загрязненного ливнестока в общегородскую систему дождевой канализации или сброс в ближайшие водоемы без очистки не допускается.*

Также, учитывая, что это легковоспламеняющиеся отходы, при организации их накопления необходимо учитывать требования по пожарной безопасности (например, не располагать тару с обтирочным материалом и отходы древесины под прямыми солнечными лучами, вблизи огневых работ, мест курения и т.д., место накопления средствами пожаротушения).

Контейнер для коммунальных отходов для обслуживания рабочих находится на площадке для заправки техники. В соответствии с 89-ФЗ "Об отходах производства и потребления", накопление отходов не должно превышать 11 месяцев. Срок хранения ТКО в холодное время года (при температуре -5° и ниже) должен быть не более трех суток, в теплое время (при плюсовой температуре свыше +5° не более одних суток (ежедневный вывоз).

Для временного накопления отходов, образующихся в результате планируемой хозяйственной деятельности, проектом предусмотрено использование площадок накопления отходов Учалинского ГОКа:

• для накопления отходов 1-3 класса опасности в зависимости от их свойств используется закрытая или герметичная тара (металлические или пластиковые контейнеры, лари, ящики, бочки, цистерны, баки, баллоны, стеклянные ёмкости, прорезиненные или полиэтиленовые пакеты и т.п.);

• накопление отходов 4-5 классов опасности, в зависимости от их свойств, допускается осуществлять в открытой таре и без тары – навалом, насыпью, в виде гряд, рулонах, брикетах, на поддонах или подставках. Без тары – на специально оборудованных площадках с твердым покрытием.

При соблюдении экологических требований по обращению с отходами направленные на минимизацию возможного влияния промышленных отходов на окружающую среду, воздействие отходов производства и потребления на окружающую природную среды, в том числе на почвенно-растительный покров, животный и растительный мир, воздушную и водные среды будет не значительным.

### 1.7.4. Обращение с отходами при ликвидации аварийных ситуаций

Перечень мероприятий по предотвращению аварийных ситуаций при обращении с отходами:

– установление ответственности в сфере обращения с отходами, аттестация специалистов;

– разработка природоохранной документации в сфере обращения с опасными отходами, наличие действующего документа об утверждении нормативов образования отходов и лимитов на их размещение;

– обеспечение наличия действующих договоров на передачу, обезвреживание, переработку, размещение отходов и соблюдение договорных условий передачи отходов на другие объекты;

– соблюдение лицензионных требований на осуществление деятельности по обезвреживанию, и размещению опасных отходов;

– организация раздельного накопления образующихся отходов по их видам и классам опасности для обеспечения их последующего использования, обезвреживания или размещения;

– соблюдение условий временного накопления отходов на промплощадке в соответствии с требованиями природоохранного законодательства;

– осуществление регулярного вывоза отходов к местам размещения и обезвреживания для исключения несанкционированного размещения отходов и захламления территории;

– соблюдение санитарно-экологических требований к транспортировке отходов, наличие оформленного в установленном порядке паспорта опасных отходов.

– соблюдение условий размещения отходов на полигонах (запрещается размещение отходов на объектах, не внесенных в государственный реестр объектов размещения отходов);

– осуществление производственного контроля за соблюдением требований законодательства РФ в области обращения с опасными отходами при осуществлении деятельности по обезвреживанию и размещению опасных отходов.

## 1.8. Оценка воздействия на растительность и животный мир

### 1.8.1. Прогнозирование воздействия на растительный и животный мир

Растительный мир.

Растительность на большей части площади участка изысканий отсутствует в следствие нарушенности почвенного покрова. Локально имеются участки озеленения: с восточной стороны от здания АБК вдоль забора произрастает пузереплодник клинолистный, с юго-западной стороны от подстанции «Шахты» высажены березы и сосны, с северной стороны от подстанции самосевом разрастаются поросли березы на щебнистом грунте. Древесная растительность встречается также по бортам карьера и на отвалах, представлена порослями березы и сосны. Зарастание березой также наблюдается с южной стороны от здания клетевого подъема. Высокоствольная древесная растительность присутствует с северной стороны от здания АБК 200, с северной и западной стороны от здания тракторного парка, здесь произрастают тополь, береза, клен ясенелистный, единично встречаются кустарники акации.

На участках озеленения травянистый ярус представлен преимущественно злаковыми и бобовыми видами с примесью сорных трав. По данным маршрутных наблюдений в условиях техногенного ландшафта на промплощадке подземного рудника наиболее многочисленны следующие виды травянистой растительности: овсяница луговая, лисохвост луговой, донник лекарственный, мышиный горошек, клевер луговой, клевер горный, тысячелистник обыкновенный, трехреберник непахучий, полынь горькая, вьюнок полевой, молочай обыкновенный, иван-чай, единично встречаются колокольчик персиколистный, зопник клубненосный, вероника широколистная, на увлажнённых участках вблизи канав произрастает тростник обыкновенный, мать-и-мачеха.

Редкие виды растений, занесенные в красные книги Республики Башкортостан и Российской Федерации, на участке изысканий отсутствуют (Приложение 2, том 03-2022-МООС).

После проведения работ по ликвидации всех производственных мощностей подземного рудника планируется проведение рекультивации в строительном направлении в целях строительства новой производственной инфраструктуры.

Животный мир.

По данным проведенных инженерно-экологических изысканий территория промплощадки Учалинского ГОКа не относится к закрепленным и общедоступным охотничьим угодьям. Охотничьи ресурсы на участке и в прилегающей зоне отсутствуют.

Редкие виды животных, занесенную в красные книги Республики Башкортостан и Российской Федерации, на участке изысканий отсутствуют (Приложение 2 том 03-2022-МООС).

Непосредственно на территории Учалинского ГОКа ландшафты претерпели значительные изменения под действием техногенного фактора. Фауна участка изысканий не отличается богатством и разнообразием, представлена беспозвоночными видами животных, среди которых доминирующими видами являются членистоногие. По численности преобладают насекомые из отряда жуков, бабочек, стрекоз, двукрылых, прямокрылых, перепончатокрылых, клопов и др.

Экологическая приспособленность птиц к обитанию в населенных пунктах гораздо выше по сравнению с млекопитающими. Среди видов наиболее многочисленны: перепелятник, чеглок, желтая и белая трясогузки, большая синица, зяблик, полевой воробей.

Обычными видами в районе являются чомга, кряква, хохлатая чернеть, лысуха, большая белоголовая чайка, лесной конек, каменка, пухляк, сорока.

Редкие виды: клинтух, деревенская ласточка, жулан, зарянка, славка-завирушка, теньковка, садовая овсянка, чечевица.

После проведения работ по ликвидации всех производственных мощностей подземного рудника планируется размещение новой производственной инфраструктуры.

Негативного воздействия планируемых работ на почвы, растительный и животный мир не ожидается ввиду отсутствия на участке проведения работ почвенно-растительного покрова и мест обитания животных (Приложение 2 том 03-2022-МООС2).

### 1.8.2. Прогнозирование воздействия на пригородную зеленую зону, лесные участки, садово-огородные участки

Под зелёными зонами следует понимать часть территории городского или сельского населённого пункта (бульвары, парки, скверы и т.д.), занятую совокупностью зелёных насаждений, включая древесно-кустарниковые, травянистые и цветочные растения естественного и искусственного происхождения. Городские леса и зелёные зоны подлежат особой охране.

Городские леса и зелёные зоны выполняют экологические, оздоровительные, рекреационные, эстетические и иные функции в целях смягчения неблагоприятного воздействия антропогенной деятельности на окружающую среду населённых пунктов и поддержание там экологического баланса.

Воздействие на зеленые зоны, лесные и садово-огородные участки может быть связано с пылевым и химическим загрязнением почвенного и растительного покрова.

## 1.9. Описание возможных аварийных ситуаций и оценка воздействия на окружающую среду при аварийных ситуациях

### 1.9.1. Анализ возможных аварийных ситуаций

Возможность аварийных ситуаций, их вероятность, масштаб и продолжительность воздействия должны быть определены для всех крупных промышленных объектов, особенно

в тех случаях, когда предполагаемая деятельность предприятия связана с повышенной опасностью для окружающей среды и населения. Различают проектные и запроектные аварии. Запроектные аварии отличаются от проектного только исходного события, как правило, исключительным, которое не может быть учтено без специально поставленных в техническом задании на проектирование условий. Запроектные аварии характеризуются разрушением тех же объектов и теми же экологическими последствиями, что и проектные аварии.

Перечень возможных аварийных ситуаций и противоаварийные мероприятия приведены в таблице 1.35.

Таблица 1.35 – Возможные аварийные ситуации и противоаварийные мероприятия.

| № п/п | Возможные аварийные ситуации | Опасные свойства | Противоаварийные мероприятия | Меры по ликвидации аварий |
|---|---|---|---|---|
| А | Пролив горюче-смазочных материалов (ГСМ) на рельеф | Пожароопасность | Строгое соблюдение условий эксплуатации горной техники. Заправка техники должна осуществляться только в специально отведенном месте, на водонепроницаемом покрытии, при соблюдении соответствующих норм и правил, исключающих пролив нефтепродуктов и загрязнение почвенного слоя (запрещение слива остатков ГСМ на рельеф, растительность и водотоки); Своевременный осмотр оборудования и карьерной техники для исключения аварийных проливов масла и бензина. | При аварийном проливе ГСМ производится обязательный сбор топлива с рельефа, при необходимости зачистка места пролива. Выемка загрязненного грунта при случайных проливах масла/топлива в течение 12 часов для исключения попадания нефтепродуктов в подземные воды. |
| Б | Разрушение цистерны (или одной секции наибольшего объема, с учетом вышеприведенных уточнений) топливозаправщика АТЗ-12 с проливом дизельного топлива на подстилающую поверхность и его дальнейшим возгоранием | Пожароопасность | Строгое соблюдение условий эксплуатации горной техники. Заправка техники должна осуществляться только в специально отведенном месте, на водонепроницаемом покрытии, при соблюдении соответствующих норм и правил, исключающих пролив нефтепродуктов и загрязнение почвенного слоя (запрещение слива остатков ГСМ на рельеф, растительность и водотоки); Своевременный осмотр оборудования и карьерной техники для исключения аварийных проливов масла и бензина. | При аварийном проливе ГСМ производится обязательный сбор топлива с рельефа, при необходимости зачистка места пролива. Выемка загрязненного грунта при случайных проливах масла/топлива в течение 12 часов для исключения попадания нефтепродуктов в подземные воды. |

а) ***Воздействие на атмосферный воздух***

**Оценка воздействия при возникновении аварийных ситуаций по сценариям А, Б**

При аварийных ситуациях, связанных с использованием топлива, воздействие оказывается на следующие компоненты окружающей среды:

– атмосферный воздух;

– природные воды;

– почвы, растительный и животный мир территории.

Заправка транспорта и техники производится топливозаправщиком на существующей площадке с твердым покрытием, выстеленной специализированным слоем, исключающим загрязнение почв и грунтов (инвентарные поддоны, нефтепоглащающие маты). Со всех сторон площадки производится отбортовка, высотой не менее 15 см. Площадь участка в границах отбортовки составляет 300 м$^2$.

Масштаб выброса при разливе и возгорании нефтепродуктов характеризуется начальной массой нефтепродуктов, поступившей в результате аварии в окружающую среду и площадью территории, покрытой ими. Взрывоопасная концентрация его паров в смеси с воздухом составляет 2–3 % (по объему).

Максимально возможный пролив при заправке техники и автотранспорта составляет до 1–3 литров топлива. Эти объемы проливов не могут быть источником возникновения аварийной ситуации ввиду их незначительности.

**А. Разрушение цистерны топливозаправщика с разливом 95% емкости цистерны дизельного топлива на подстилающую поверхность, без его дальнейшего возгорания**

Сценарий аварии: разлив ДТ на неограниченную подстилающую поверхность; загрязнение окружающей среды.

Для расчетов использованы следующие методики:

– Методика определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах, утвержденная приказом МЧС России от 10.07.2009 №404;

– Методика определения ущерба окружающей природной среде при авариях на магистральных нефтепроводах, утвержденная Минтопэнерго России 01.11.1995;

– Пособие по применению СП 12.13130.2009;

– Дополнение к Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров (Новополоцк,1997), Санкт-Петербург, 1999;

– ГОСТ 33666–2015

В качестве исходных данных приняты:

– максимальная величина ДТ, участвующего в аварии, с учетом объема емкости топливозаправщика – 10,02 $м^3$ и степени ее заполнения – 95 %, составляет 9,51$м^3$ согласно п.п. 4.4 ГОСТ 33666–2015.

– плотность ДТ – 860 $кг/м^3$.

– тип подстилающей поверхности – техногенный насыпной грунт, щебенистый грунт с суглинистым заполнителем до 32 % на основе данных 07-23-ИГИ-Т;

– коэффициент нефтеемкости, соответствующий данному типу почвы и влажности – 0,20 $м^3/м^3$;

– расчетная температура наружного воздуха: 24,1 °С (справка Башкирского УГМС Приложение 1 том 03-2022-МООС);

– время существование аварии – 3600 с.

Площадь разлива ДТ на неограниченную поверхность составит:

$F_{разл} = V_{ав} \cdot f_р$, $м^2$,

где $V_{ав}$ – максимальная величина ДТ, участвующего в аварии, $м^3$;

$f_р$ – коэффициент разлития, ($м^{-1}$), принят равным 20.

Таким образом, площадь разлива ДТ на спланированное грунтовое покрытие, составит:

$F_{разл} = 9,51 \cdot 20 = 190,2$ $м^2$

Объем загрязненного грунта составит:

$V_{гр} = V_{ав} / k$,

где k – коэффициент нефтеемкости, зависящий от типа и влажности грунта, $м^3/м^3$.

Таким образом, объем загрязненного грунта составит: $V_{гр} = 9,51 / 0,20 = 47,55$ $м^3$.

Толщина грунта, пропитанного ДТ составит:

$h_{гр} = V_{гр} / F_{разл}$

Таким образом, толщина грунта, пропитанного ДТ составит: $h_{гр} = 47,55 / 190,2 = 0,25$ м.

Объем ДТ, который впитается в грунт, составит:

$V_{ДТ\ гр} = V_{гр} \cdot k$.

Таким образом, объем ДТ, который впитается в грунт, составит: $V_{ДТ\ гр} = 47,55 \cdot 0,20 = 9,51$ $м^3$. Следовательно, в грунт впитается весь объем разлитого ДТ.

Расчет массы выбросов загрязняющих веществ при испарении жидкости пролива рассчитывается по формуле:

$m_{исп} = F_{разл} \cdot T_{исп} \cdot W_{исп}$, кг

где $W_{исп}$ – скорость испарения, $кг/(м^2 \cdot с)$;

$T_{исп}$ – длительность испарения жидкости принимается равной времени ее полного испарения, но не более 3600 с.

Интенсивность испарения рассчитывается согласно Методике определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах, утвержденной приказом МЧС России от 10.07.2009 №404:

$W = 10^{-6} \cdot \eta \cdot \sqrt{M} \cdot P_H$

где η – коэффициент, зависящий от скорости и температуры воздушного потока над поверхностью испарения. При проливе жидкости вне помещения допускается принимать η =1;

М = 203,6 кг/кмоль – молярная масса ДТ (приложение 2 Пособия по применению СП 12.13130.2009);

$P_H$ – давление насыщенных паров ДТ, кПа.

Давление насыщенных паров ДТ определяется согласно Пособию по определению расчетных величин пожарного риска для производственных объектов:

$P_H = 10^{(A - \frac{B}{t_p + C_a})}$

где А, В, $C_a$ – константы уравнения Антуана для ДТ: А = 5,00109; В = 1314,04; С = 192,473 (Пособие по применению СП 12.13130.2009);

$t_p$ – расчетная температура 24.1 °С (справка Башкирского УГМС Приложение 1 том 03-2022-МООС).

$$P_H = 10^{\left(5{,}00109 - \frac{1314{,}04}{27{,}6 + 192{,}473}\right)} = 0{,}0903 \text{ кПа}$$

$W = 10^{-6} \cdot 1 \cdot \sqrt{203{,}6} \cdot 0{,}0903 = 1{,}288 \cdot 10^{-6}$ кг/(с·м$^2$)

$m_{исп} = 1{,}288 \cdot 10^{-6} \cdot 190{,}2 \cdot 3600 = 0{,}881$ кг

Всего за время существования аварии масса выбросов загрязняющих веществ может составить:

– дигидросульфид – 0,881 · 0,0028 = 0,002466 кг/час или 0,000685 г/с;

– углеводороды предельные $C_{12}$-$C_{19}$ – 0,881 · 0,9957 = 0,8772117 кг/час или 0,243669916 г/с.

Результаты расчета сведены в таблицу 1.36.

Таблица 1.36 – Максимально разовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух

| Наименование загрязняющего вещества | Максимально разовый выброс, г/с |
|---|---|
| Дигидросульфид (Сероводород) | 0,000685 |
| Углеводороды $C_{12}$-$C_{19}$ | 0,243669916 |

Влияние на атмосферу будет носить кратковременный, залповый характер. Для определения выбросов вредных загрязняющих веществ при возникновении аварийной ситуации использовалась «Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов". Самарский областной комитет охраны окружающей среды и природных ресурсов Российской Федерации, Самара, 1996

Таким образом, аварийную ситуацию с проливом дизельного топлива при разгерметизации топливозаправщика можно рассматривать как локальную, непродолжительную и практически неопасную для объектов окружающей среды.

**Б. 1 Разрушение цистерны топливозаправщика с разливом 95% емкости цистерны дизельного топлива на подстилающую поверхность и его дальнейшим возгоранием**

Сценарий аварии: пролив ДТ на неограниченную подстилающую поверхность типа спланированное грунтовое покрытие; возникновение источника воспламенения; пожар пролива; загрязнение окружающей среды.

Для расчетов использованы следующие методики:

Методика определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах, утвержденная приказом МЧС России от 10.07.2009 №404;

Методика определения ущерба окружающей природной среде при авариях на магистральных нефтепроводах, утвержденная Минтопэнерго России 01.11.1995 г.;

Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов», Самара, 1996.

В качестве исходных данных приняты:

– максимальная величина ДТ, участвующего в аварии, с учетом объема емкости топливозаправщика – 10,02 $м^3$ и степени ее заполнения – 95 %, составляет 9,51$м^3$.

– плотность ДТ – 860 $кг/м^3$.

– тип подстилающей поверхности – техногенный насыпной грунт, щебенистый грунт с суглинистым заполнителем до 32 % на основе данных 07-23-ИГИ-Т;

– коэффициент нефтеемкости, соответствующий данному типу почвы и влажности – 0,20 $м^3/м^3$;

$t_р$ –расчетная температура наружного воздуха: 24.1 °С (справка Башкирского УГМС Приложение 1 том 03-2022-МООС)

– время существование аварии – 3600 с.

Площадь разлива ДТ на неограниченную поверхность составит:

$F_{разл} = V_{ав} \cdot f_р$, $м^2$,

где $V_{ав}$ – максимальная величина ДТ, участвующего в аварии, $м^3$;

$f_р$ – коэффициент разлития, ($м^{-1}$), принят равным 20.

Таким образом, площадь разлива ДТ на спланированное грунтовое покрытие, составит:

$F_{разл} = 9,51 \cdot 20 = 190,2$ $м^2$

Объем загрязненного грунта составит:

$V_{гр} = V_{ав} / k$,

где k – коэффициент нефтеемкости, зависящий от типа и влажности грунта, $м^3/м^3$.

Таким образом, объем загрязненного грунта составит: $V_{гр} = = 9,51 / 0,20 = 47,55$ $м^3$.

Толщина грунта, пропитанного ДТ составит:

$h_{гр} = V_{гр} / F_{разл}$

Таким образом, толщина грунта, пропитанного ДТ составит: $h_{гр} = 47,55 / 190,2 = 0,25$ м.

Объем ДТ, который впитается в грунт, составит:

$V_{ДТ\ гр} = V_{гр} \cdot k$, где

Таким образом, объем ДТ, который впитается в грунт, составит: $V_{ДТ\ гр}$ $47,55 \cdot 0,20 = 9,51$ $м^3$. Следовательно, в грунт впитается весь объем разлитого ДТ.

Расчеты массы выбросов загрязняющих веществ при горении ДТ выполнены в программе «Горение нефти» (версия 1.0.0.5), разработанной фирмой «Интеграл» в соответствии с «Методикой расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов»: Самара, 1996 и сведены в таблицу 1.37.

Таблица 1.37 – Удельные выбросы вредных веществ при горении нефти и нефтепродуктов на поверхности (Kj) кг/кг

| 0301 | 0317 | 0328 | 0330 | 0333 | 0337 | 0380 | 1325 | 1555 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0.0261 | 0.0010 | 0.0129 | 0.0047 | 0.0010 | 0.0071 | 1.0000 | 0.0011 | 0.0036 |

Исходные данные:

Нефтепродукт – Дизельное топливо

Коэффициенты трансформации оксидов азота:

NO – 0.13

$NO_2$ – 0.80

Горение пропитанных нефтепродуктом инертных грунтов

Наименование грунта – суглинок

Валовый выброс загрязняющих веществ определяется по формуле:

M=0.6·Kj·Кн·P·B·Sг т/год

Влажность грунта – 20.00 %

Кн=0.20 $м^3/м^3$ – нефтеемкость грунта данного типа и влажности

P=0.863 $т/м^3$ – плотность разлитого вещества

B=0.25 м – толщина пропитанного нефтепродуктом слоя почвы

Sг=190.200 м$^2$ – средняя площадь пятна жидкости на почве

Максимально-разовый выброс загрязняющих веществ определяется по формуле:

G=(0.6·106·Kj·Kн·P·B·Sг)/(3600·Tг) г/с

Tг=1.000 час. (60 мин., 0 сек.) – время горения нефтепродукта от начала до затухания

Перечень загрязняющих веществ и их характеристики от горения топлива на поверхности пролива представлен в таблице 1.38.

Таблица 1.38 – Результаты расчета загрязняющих веществ и их характеристики от горения топлива на поверхности пролива

| Код в-ва | Название вещества | Макс. выброс (г/с) | Валовый выброс (т/год) |
|---|---|---|---|
| 0301 | Азота диоксид (Азот (IV) оксид) | 28.5283318 | 0.102702 |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) | 4.6358539 | 0.016689 |
| 0317 | Гидроцианид (Водород цианистый) | 1.3662994 | 0.004919 |
| 0328 | Углерод (Сажа) | 17.6252625 | 0.063451 |
| 0330 | Сера диоксид-Ангидрид сернистый | 6.4216073 | 0.023118 |
| 0333 | Дигидросульфид (Сероводород) | 1.3662994 | 0.004919 |
| 0337 | Углерод оксид | 9.7007259 | 0.034923 |
| 1325 | Формальдегид | 1.5029294 | 0.005411 |
| 1555 | Этановая кислота (Уксусная к-та) | 4.9186779 | 0.017707 |

В соответствии с ГОСТ Р 14.03–2005 п.4.5.5 рассматриваемая аварийная ситуация относится к кратковременному экологически опасному воздействию. Также в соответствии с ГОСТ Р 14.03–2005 (Таблица 4) по классификации экологически опасных воздействий загрязнение прогнозируется непосредственно около источника опасного воздействия, так как негативное воздействие по длительности определяется часами. Последствия аварии – угнетение и гибель растительности, и повышение кислотности почв в радиусе 2 км, кислотный дождь в радиусе 2 км и более.

б) ***Воздействие на почвы***

Локализация и ликвидация аварийных проливов на грунт

Разливы нефти и нефтепродуктов на любой площади забрасываются гранулированным нефтесорбентом (на малой площади – песком) вручную или с помощью специальных устройств. Дозировка необходимого количества нефтесорбента для ликвидации разлива составляет примерно 1/10 от массы разлива нефти. Биосорбент может применяться как автономно, так и в сочетании с традиционными средствами механического сбора.

При больших проливах, после откачки нефтепродуктов, срезается верхний загрязненный слой почвы до глубины на 1-2 см, превышающей глубину проникновения нефтепродуктов, и вывозится на площадку с твердым покрытием, где будет проведена её очистка сорбентами. Образовавшаяся выемка должна быть засыпана свежим грунтом или песком.

Технологии локализации и ликвидации аварийных проливов на воде не рассматриваются, т.к. водные объекты расположены на значительном расстоянии.

При загрязнении почв и грунтов при аварийных ситуациях, связанных с разливом топлива, происходит их растекание по подстилающей поверхности, а также возможная фильтрация нефтепродуктов.

Степень воздействия зависит от объемов пролива, глубины проникновения топлива. При возгорании пролива возможно локальное выгорание почвенного слоя и растительности.

Выезд техники, в том числе топливозаправщика, за территорию ведения работ не допускается. Передвижение осуществляется по технологическим проездам (съездам). Аварийные ситуации, связанные с использованием топлива возможны в разрезе, а также на технологических проездах (съездах). В связи с этим, при проливах и возгорании топлива возможно локальные воздействия на единичных представителей животного мира (орнитофауну), выражающиеся в токсическом воздействии и термическом поражении. Данное воздействие является маловероятным

в) ***Воздействие на подземные и поверхностные воды***

На подземные воды при разливе нефтепродуктов фильтрация грунтов составляет k = 0,05-0,005 м/сут. За установленный нормативом период локализации аварии (6 часов) загрязнение не достигнет уровня грунтовых вод. На поверхностные воды: площадь разлива 190,2 кв. м, часть нефтепродуктов впитается в грунт, границ ближайшего водного объекта загрязнение не достигнет.

г) ***Воздействие отходов, возникающих при аварийных ситуациях***

В случае возникновения перечисленных аварийных ситуаций возможно загрязнение окружающей среды с образованием следующих видов отходов:

- ветошь, загрязненная нефтепродуктами, образующаяся при протирке рук спецперсонала, занятого в работах по ликвидации аварийных ситуаций, которая классифицируется как «Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более)», 3 класс опасности, код по ФККО 9 19 204 01 60 3;

- отходы спецодежды и спецобуви персонала, загрязненные нефтепродуктами, собранные по окончании аварийно-спасательных работ, которые классифицируются как «Отходы прорезиненной спецодежды и резиновой спецобуви, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)», код по ФККО – 4 33 202 03 52 4, относящиеся к 4 классу опасности;

- сорбент на основе алюмосиликата отработанный, загрязненный нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов 15% и более) код ФККО 44250811203;

- отходы грунта, который классифицируются как «Грунт, загрязненный нефтью или нефтепродуктами, (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более)», код по ФККО – 9 31 100 01 39 3, относящийся к 3 классу опасности.

При наличии исходных данных при возникновении аварийной ситуации по сценариям А и Б расчетное количество образования отходов составит:

Таким образом, объем отхода «Грунт, загрязненный нефтью или нефтепродуктами, (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более)», ФККО 9 31 100 01 39 3, составит 47,55 $м^3$ (71,325 т) единовременно.

Объем отхода «Отходы прорезиненной спецодежды и резиновой спецобуви, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)», ФККО 43320203524 для ликвидационной бригады из 3 человек составит $Q_п = m \cdot n \cdot k\ 10^{-5}$ , где m – вес, кг; n – количество, шт.; k – коэффициент утилизации, % – $Q_п = (2{,}9 \cdot 3 \cdot 40 \cdot 10^{-5}) + (2{,}5 \cdot 3 \cdot 50 \cdot 10^{-5}) = 0{,}069$ т/год. (Методические рекомендации по оценке образования отходов производства и потребления. – М., 2003 г.)

Запрещается планировать следующие экологически опасные способы ликвидации разливов нефтепродуктов:

– выжигание нефти, оставшейся в ямах и на поверхности почвы;

– засыпка территории разлива песком.

Объем отхода сорбент на основе алюмосиликата отработанный, загрязненный нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов 15% и более) код ФККО 44250811203 при аварийном разливе автоцистерны топливозаправщика с цистерной объемом 10,02 $м^3$ (83 т) и сорбционной способности сорбента от 30 до 40 кг/т нефтепродуктов составит 300 кг единовременно.

В случае локального пролива жидкого топлива или технических масел вследствие неисправности топливных элементов машин или механизмов на площадке работ место разлива необходимо засыпать песком с последующим его сбором. Собранный отход – песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более) код ФККО 91920101393 собирается и транспортируется на место временного хранения на предприятии, а затем передается на обезвреживание специализированной организации в установленном порядке.

*Расчет платы за вывоз, размещение или утилизацию отходов, образованных при возникновении аварийной ситуации*

Расчет платы на негативное воздействие на окружающую среду производится согласно ФЗ "Об охране окружающей среды" №7-ФЗ, «Правил исчисления и взимания платы за негативное воздействие на окружающую среду», Утв. Постановлением Правительства РФ №881 от 31.05.2023, Постановления Правительства РФ от 13.09.2016 №913 «О ставках платы

за негативное воздействии на окружающую среду и дополнительных коэффициентах», Постановления Правительства РФ от 20 марта 2023 года N 437. «О применении в 2023 году ставок платы за негативное воздействие на окружающую среду».

Расчет платы за размещение отхода «Грунт, загрязненный нефтью или нефтепродуктами, (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более)», ФККО 9 31 100 01 39 3, составит:

Плата = 71,325 *663,2 * 1,26 * 25 = 1490036,31 руб.

Расчет платы за размещение отхода «Отходы прорезиненной спецодежды и резиновой спецобуви, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)», ФККО 43320203524 составит:

Плата = 0,069 * 663,2 * 1,26*25 = 1441,5 руб.

Сорбент на основе алюмосиликата отработанный, загрязненный нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов 15% и более) код ФККО 44250811203

Плата за размещение 0,3*1327*1,26*25=12540,15 руб.

Плата за вывоз и утилизацию определена укрупнено на основе прайс-листов предприятий, специализирующихся на вывозе и утилизации отходов

Затраты 300 * 977,8 руб./т = 293,33 руб.

Любые образующиеся отходы должны быть собраны и удалены с места проведения работ на специально отведенные площадки для временного накопления с целью последующего размещения или обезвреживания.

Сбор загрязненного грунта осуществляется вручную или в случае крупных разливов с привлечением тяжелой техники. Грунт перемещается из приливно-отливной зоны за границу высшей точки прилива и временно хранится там до принятия решения по его дальнейшему размещению.

Выбор места для площадки накопления (временного складирования) отходов определяется возможностью быстрой доставки образующихся в ходе аварийных работ отходов, безопасностью для работающего персонала, обеспечением защиты окружающей природной среды. Отходы будут накапливаться на площадках в течение периода ликвидационных работ. Накопление и транспортирование отходов для последующего обезвреживания, размещения проводятся таким образом, чтобы не препятствовать проведению работ по ликвидации разлива и не создавать угрозу окружающей среде. Все образующиеся отходы будут вывезены и переданы специализированной организации для обезвреживания

Выезд техники, в том числе топливозаправщика, за территорию ведения работ не допускается. Передвижение осуществляется по технологическим проездам (съездам). Аварийные ситуации, связанные с использованием топлива возможны на технологических проездах

(съездах). В связи с этим, при проливах и возгорании топлива возможно локальные воздействия на единичных представителей животного мира (орнитофауну), выражающиеся в токсическом воздействии и термическом поражении. Данное воздействие является маловероятным

д) *1.9.5 Воздействие на растительные и животные ресурсы*

Воздействие при варианте А на растительный мир прилегающей территории за счет оседания загрязняющих веществ из атмосферного воздуха не прогнозируется в связи с кратковременностью негативного воздействия (в пределах 1 часа).

Наибольшее воздействие на растительный и животный мир будет иметь место при варианте Б – возгорании нефтепродуктов.

В этом случае создается угнетение растительности в радиусе 2 км от аварии и как следствие ухудшение кормовой базы животных, а также возможная гибель потомства птиц в местах гнездования, в указанном радиусе.

Кроме того, вариант Б создает угрозу распространения пожара и гибели имущества, а также распространения огня на прилагающие к предприятию территории, покрытые лесом.

Локализация и ликвидация аварийных проливов на грунт

Разливы нефти и нефтепродуктов на любой площади забрасываются гранулированным нефтесорбентом (на малой площади – песком) вручную или с помощью специальных устройств. Дозировка необходимого количества нефтесорбента для ликвидации разлива составляет примерно 1/10 от массы разлива нефти. Биосорбент может применяться как автономно, так и в сочетании с традиционными средствами механического сбора.

При больших проливах, после откачки нефтепродуктов, срезается верхний загрязненный слой почвы до глубины на 1–2 см, превышающей глубину проникновения нефтепродуктов, и вывозится на площадку с твердым покрытием, где будет проведена её очистка сорбентами. Образовавшаяся выемка должна быть засыпана свежим грунтом или песком.

Технологии локализации и ликвидации аварийных проливов на воде не рассматриваются, т.к. водные объекты расположены на значительном расстоянии.

При загрязнении почв и грунтов при аварийных ситуациях, связанных с разливом топлива, происходит их растекание по подстилающей поверхности, а также возможная фильтрация нефтепродуктов.

Степень воздействия зависит от объемов пролива, глубины проникновения топлива. При возгорании пролива возможно локальное выгорание почвенного слоя и растительности.

Выезд техники, в том числе топливозаправщика, за территорию ведения работ не допускается. Передвижение осуществляется по технологическим проездам (съездам). Аварийные ситуации, связанные с использованием топлива возможны в разрезе, а также на технологических проездах (съездах). В связи с этим, при проливах и возгорании топлива возможно

локальные воздействия на единичных представителей животного мира (орнитофауну), выражающиеся в токсическом воздействии и термическом поражении. Данное воздействие является маловероятным

Воздействие на почвы, растительный мир прилегающей территории за счет оседания загрязняющих веществ из атмосферного воздуха не прогнозируется в связи с кратковременностью негативного воздействия (в пределах 1 часа), соблюдением санитарно-гигиенических нормативов на границе ближайшего нормируемого объекта.

## 2. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И (ИЛИ) СНИЖЕНИЮ ВОЗМОЖНОГО НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

### 2.1. Мероприятия по предотвращению и снижению возможного негативного воздействия на атмосферный воздух

Для снижения поступления загрязняющих веществ в атмосферный воздух предусмотрены следующие мероприятия.

Точное соблюдение технологических режимов обеспечивает нормальный расчетный ход всех операций, оптимальную загрузку оборудования, минимальный выброс вредных веществ. Технологический контроль планируется осуществлять на предприятии постоянно. Это направление общего контроля возлагается на службу главного инженера.

Контроль выбросов от двигателей внутреннего сгорания, их наладка, регулировка, своевременный планово-предусмотрительный ремонт обеспечивает минимальное количество вредных выбросов в атмосферу.

Для снижения шумового воздействия скорость движения автомобильного транспорта по территории предприятия не должна превышать 20 км/ч.

Проектом предусматривается расход воды на орошение пылящих поверхностей. Для орошения используются поверхностный сток и воды карьерного водоотлива. Орошение предусматривается производить при помощи автоцистерны, установленной на многофункциональной уборочной универсальной машине.

*Мероприятия при неблагоприятных метеоусловиях*

При получении прогнозов НМУ хозяйствующие субъекты обязаны для уменьшения выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух провести мероприятия, которые согласованы с органом исполнительной власти субъекта РФ, уполномоченным на осуществление регионального государственного экологического надзора.

Разрабатывать мероприятия при НМУ необходимо для всех источников выбросов на объектах, оказывающих негативное воздействие I, II и III категорий.

Хозяйствующие субъекты разрабатывают мероприятия с учетом степени опасности прогнозируемых НМУ в соответствии с Порядком представления информации о НМУ, утвержденным приказом Минприроды России от 17.11.2011 N 899 "Об утверждении порядка представления информации о неблагоприятных метеорологических условиях, требований к составу и содержанию такой информации, порядка ее опубликования и предоставления заинтересованным лицам".

В перечень контролируемых веществ включаются загрязняющие вещества, подлежащие нормированию в области охраны окружающей среды:

1) для НМУ 1 степени опасности: по которым расчетные приземные концентрации загрязняющего вещества, подлежащего нормированию в области охраны окружающей среды, создаваемые выбросами загрязняющих веществ, в точках формирования наибольших приземных концентраций за границей территории ОНВ при их увеличении на 20% могут превысить гигиенические нормативы загрязняющих веществ в атмосферном воздухе (с учетом групп суммации);

2) для НМУ 2 степени опасности: по которым расчетные приземные концентрации каждого загрязняющего вещества, создаваемые выбросами загрязняющих веществ, в контрольных точках при увеличении таких концентраций на 40% могут превысить ПДК (с учетом групп суммации);

3) для НМУ 3 степени опасности: по которым расчетные приземные концентрации каждого загрязняющего вещества, создаваемые выбросами загрязняющих веществ, в контрольных точках при увеличении таких концентраций на 60% могут превысить ПДК (с учетом групп суммации).

Мероприятия при НМУ должны обеспечивать снижение создаваемых выбросами источников ОНВ приземных концентраций по Перечню загрязняющих веществ совместно с другими источниками:

- на 15-20% при НМУ 1 степени опасности;
- на 20-40% при НМУ 2 степени опасности;
- на 40-60% при НМУ 3 степени опасности.

При неблагоприятных условиях в период строительства в зависимости от степени опасности НМУ согласно РД 52.04.52-85 Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях рекомендуются следующие мероприятия:

1 режим

- усилить контроль за точным соблюдением технологического регламента производства;
- запретить работу оборудования на форсированном режиме;
- рассредоточить во времени работу технологических агрегатов, не участвующих в данном непрерывном технологическом процессе, при работе которых выбросы вредных веществ в атмосферу достигают максимальных значений;
- обеспечить максимально эффективное орошение пылящих поверхностей;
- ограничить погрузочно-разгрузочные работы, связанные со значительными выделениями в атмосферу загрязняющих веществ;

– обеспечить инструментальный контроль степени очистки газов в пылегазоочистных установках, выбросов вредных веществ в атмосферу непосредственно на источниках и на границе санитарно-защитной зоны.

2 режим

– уменьшить интенсивность технологических процессов, связанных с повышенными выбросами вредных веществ в атмосферу;

– ограничить использование автотранспорта и других передвижных источников выбросов на территории предприятия и города согласно ранее разработанным схемам маршрутов.

3 режим

– снизить нагрузку или остановить производства, сопровождающиеся значительными выделениями загрязняющих веществ;

– отключить аппараты и оборудование, работа которых связана со значительным загрязнением воздуха;

– запретить производство погрузочно-разгрузочных работ, отгрузку готовой продукции, сыпучего исходного сырья и реагентов, являющихся источником загрязнения;

– провести поэтапное снижение нагрузки параллельно работающих однотипных технологических агрегатов и установок (вплоть до отключения одного, двух, трех и т.д. агрегатов).

### 2.1.1. Мероприятия по защите и по снижению воздействия физических факторов

В местах с повышенным уровнем шума выполняются мероприятия по шумоглушению (звукопоглощению и звукоизоляции) – применение звукопоглощающей облицовки поверхностей (стены и потолки) и подвесные или устанавливаемые на перекрытия экраны. Указанные мероприятия позволяют снизить уровень шума, проникающего в окружающую среду, и тем самым снижают уровень общих производственных шумов на проектируемой территории.

На постоянных рабочих местах выполняются аналогичные мероприятия по облицовкам строительных конструкций помещений или выгораживанию мест постоянного пребывания работающих, вышеуказанными экранами.

Расчетные толщины по данным мероприятиям – по звукопоглощению и по звукоизоляции, определяются на стадии рабочего проектирования после получения паспортных данных по шумовому спектру, устанавливаемого оборудования и уровню суммарных шумов, прогнозируемых на постоянном рабочем месте, согласно акустическому расчету – для каждого постоянного рабочего места.

В случае невозможности снижения уровня производственных шумов общестроительными методами до нормативных, работающим на предприятии должны выдаваться индивидуальные средства шумозащиты.

На стадии эксплуатации борьба с шумом предполагает содержание оборудования в исправном состоянии.

При правильной эксплуатации и обслуживании объекта, при реализации представленных природоохранных мероприятий, при строгом производственном экологическом контроле негативное воздействие планируемой деятельности на окружающую природную среду будет незначительным и не представляющим угрозы для здоровья населения.

*Электромагнитное излучение.*

Проектом предусмотрено использование только сертифицированного электротехнического оборудования.

Защитные меры от электромагнитных полей приняты, согласно ГОСТ 12.1.006-84 «ССБТ. Электромагнитные поля радиочастот. Допустимые уровни на рабочих местах и требования к проведению контроля».

Высокочастотные блоки радиопередатчиков и генераторов снабжаются экранировкой и размещаются в специально оборудованных помещениях. Неэкранированные блоки оборудованы автоматическими световыми табло. Размещение радиооператорной и радиоантенн планируют с учетом норм.

*Тепловое излучение* В целях защиты работающего персонала от инфракрасного излучения в соответствии с действующими санитарными нормами и правилами безопасности предусматривают теплоизоляционные покрытия, герметизацию и экранирование нагретых рабочих поверхностей, трубопроводов и пр., а также светлая их покраска с тем, чтобы температура поверхностей и изоляционных ограждений не превышала 40°С или интенсивность излучения на расстоянии 1 см от них не превышала 0,2 кал/см2мин.

*Ионизирующее излучение.* Санитарными правилами запрещено применение приборов, циферблатов и надписей, выполненных с использованием радиоактивных светосоставов. При возникновении необходимости проведении работ с использованием радиоактивных веществ к работе допускается специально подготовленный персонал, работающий в соответствии с СанПиН 2.6.6.1.2523-09.

Для уменьшения вибраций вводят между валами отдельных агрегатов виброизолирующие муфты и устанавливают амортизаторы.

В период эксплуатации значимое воздействие вибрации отсутствует.

Для защиты от светового излучения отключается неиспользуемая осветительная аппаратура, правильно ориентируются световые приборы общего, дежурного, аварийного,

охранного и прочего освещения, используются осветительные приборы с ограничивающими свет кожухами.

### 2.2. Мероприятия, технические решения и сооружения, обеспечивающие рациональное использование и охрану водных ресурсов

Снижение воздействия в форме возможного химического загрязнения подземных и поверхностных вод при проведении работ обеспечивается путем соблюдения требований:

- использование бетонных смесей, нейтральных по отношению к природной среде и не привносящих загрязняющие вещества в поверхностные и подземные водные объекты;

– использование исправной техники, не имеющей утечек ГСМ;

– заправка техники ГСМ только на специально выделенных и соответствующим образом подготовленных площадках с твердым водонепроницаемым покрытием;

– плановое накопление отходов производства, могущих быть источниками загрязнения поверхностных и подземных вод, на специально обустроенных площадках;

– проведение работ в границах землеотвода;

– сбор и очистка ливневых сточных вод.

### 2.3. Обоснование решений по очистке сточных вод

Очистка сточных вод проектом не предусмотрена. Поверхностный сток с площадки ликвидации направляется в технологическое водохранилище.

### 2.4. Мероприятия по оборотному водоснабжению

Мероприятия по оборотному водоснабжению проектом не предусмотрены.

### 2.5. Мероприятия по предотвращению и снижению возможного негативного воздействия на почвы и земельные ресурсы

Природоохранные мероприятия обеспечивают допустимое воздействие работ на окружающую среду и локализуют его в пределах санитарно-защитной зоны.

Период проведения работ по ликвидации подземного рудника:

- запрет на передвижение техники вне зоны отвода и автодорог;

- контроль за осуществлением работ со стороны Заказчика;

-организация площадок временного хранения отходов в период осуществления строительных работ.

### 2.6. Рекультивация нарушенных земель

В административном отношении земли, занимаемые производственными площадками подземного рудника на Учалинском месторождении, находятся на территории муниципального образования г. Учалы. Участок проектирования располагается в границах земель населенных пунктов с разрешенным использованием под промышленные предприятия. Кадастровый номер 02:67:010304:114, площадью 345126 м$^2$ (Приложение 4 том 03-2022-МООС).

Согласно свидетельству о государственной регистрации права 04АД 084542 от 12.03.2013 земельный участок в собственности у Открытого Акционерного Общества «Учалинский горно-обогатительный комбинат» по 21.12.2025 (приложение 4 том 03-2022-МООС).

Техногенное освоение территории характеризуется существующей промплощадкой с площадными и линейными, как подземного, так и наземного заложения, сооружениями. В результате хозяйственной деятельности за период эксплуатации объекта естественное строение рельефа нарушено. Почвенный покров в границах проведения работ по рекультивации полностью отсутствует. По данным рекогносцировочного обследования объекта ликвидации и прилегающей территории внешние формы геологических и инженерно-геологических процессов (карст, оползни, суффозия и др.), способных отрицательно повлиять на устойчивость будущей инфраструктуры, не выявлено. Участков развития овражно-балочной и русловой эрозии, озерности, оказывающих влияние на возможность рекультивации, не выявлено.

Согласно письму Комитета Российской Федерации по земельным ресурсам и землеустройству от 29 июля 1994 г. N 3-14-2/1139 «О методике определения размеров ущерба от деградации почв и земель» на территории воронок обрушения можно выделить следующий тип деградации почв и земель: технологическая (эксплуатационная) деградация, в т.ч.: нарушение земель и физическая деградация.

В соответствии с п. 2.9 данного письма участок предполагаемой рекультивации относится к 4 степени деградации почв и земель – очень сильно деградированные (разрушенные), снятие плодородного слоя почвы не предусматривается, ввиду его отсутствия. Таким образом, рекультивация нарушенных земель предусматривается после эксплуатации и ликвидации производственных мощностей в границах горного отвода.

Направление рекультивации нарушенных земель выбирают с учетом характера нарушения земель, эколого-экономической целесообразности восстановления их качественного состояния для дальнейшего целевого назначения и разрешенного использования.

Выбор направления рекультивации, определяющий регламент необходимых работ, производится в соответствии с требованиями ГОСТ Р 59060-2020 «Охрана окружающей среды. Земли. Классификация нарушенных земель для рекультивации», ГОСТ Р 59057-2020 «Охрана окружающей среды. Земли. Общие требования к рекультивации земель», ГОСТ 17.5.1.03-86 «Охрана природы. Земли. Классификация вскрышных и вмещающих пород для биологической рекультивации земель» [5], ГОСТ 57446-2017. «НДТ. Рекультивация нарушенных земель и земельных участков», Постановлением Правительства РФ от 10 июля 2018 года № 800 «О проведении рекультивации и консервации земель».

В качестве основных критериев при выборе направления рекультивации нарушенных земель, в соответствии с ГОСТ Р 59057-2020, принимают во внимание следующие характеристики:

– природно-климатические (геология, гидрология, гидрогеология, рельеф местности, характер почвенно-растительного слоя, климат, биологическое разнообразие);

– социальные (инфраструктура района, хозяйственные и санитарно-гигиенические условия с учетом перспектив и направлений развития района);

– фактическое и прогнозируемое состояние нарушенных земель к моменту рекультивации (площади, формы техногенного рельефа, степени естественного зарастания, наличие плодородного слоя почв и потенциально плодородных пород, эрозийные процессы, степень загрязнения почвы);

– современное и перспективное использование нарушенных земель по их целевому назначению в соответствии с документами территориального планирования и градостроительного зонирования;

– категория (и) нарушенных земель и прилегающих земельных территорий;

– продолжительность восстановительного периода;

– горно-технологические (уровень и состояние технологии и механизации горных работ, наличие транспортных коммуникаций) факторы, если осуществляют горнотехническую рекультивацию;

– технологии и комплексная механизация земляных и транспортных работ; – экономическая целесообразность рекультивационных работ;

– географическое расположение нарушенных земель, текущее и будущее функциональное использование в соответствии с документами территориального планирования и градостроительного зонирования;

– мнение собственника земельной территории, подлежащей рекультивации;

– территориальные схемы, генеральные планы развития территорий;

– результаты общественных слушаний по проекту рекультивации нарушенных земель.

Рекультивируемые земли и прилегающая к ним территория после завершения всего комплекса работ должны представлять собой оптимально организованный и экологически сбалансированный устойчивый ландшафт.

В связи с тем, что объекты проектирования расположены на землях населенных пунктов, кроме того, планируется размещение на площадке ликвидируемого подземного рудника новой производственной инфраструктуры, основным направлением рекультивации принято строительное направление рекультивации (Письмо-заверение организации).

В соответствии с требованиями ГОСТ 59057-2020, требования к рекультивации нарушенных земель при строительном направлении должны включать:

- применение вяжущих материалов для закрепления поверхности нарушенных земель, не оказывающих отрицательного воздействия на окружающую среду и обладающих достаточной водопрочностью и устойчивостью к температурным колебаниям;

- обеспечение стабильности грунтов при строительстве объектов промышленного, гражданского и иного назначения.

В связи с размещением на площадке ликвидируемого подземного рудника новой производственной инфраструктуры требования к рекультивации нарушенных земель в строительном направлении должны включать обеспечение стабильности грунтов при строительстве объектов промышленного, гражданского и иного назначения, что достигается на этапе проведения ликвидационных мероприятий.

В соответствии с требованиями ГОСТ Р 59057-2020 рекультивация нарушенных земель осуществляется в два последовательных этапа: технический и биологический. Однако предусматривается только проведение технического этапа рекультивации без нанесения плодородного слоя почвы в связи с тем, что на указанном участке планируется размещение новой производственной инфраструктуры.

Согласно Постановлению Правительства РФ №800 от 10.07.2018, технический этап предусматривает комплекс работ по ликвидации источников и последствий негативного воздействия на земли, включая перемещение грунтов и горных пород, планировку рельефа, снятие и нанесение плодородного слоя почвы и/или почвогрунтов, устройство гидротехнических и мелиоративных систем, а также проведение других работ, создающих необходимые условия для дальнейшего восстановления и последующего использования таких земель в соответствии с целевым назначением и разрешенным использованием.

Биологический этап рекультивации проектом не предусмотрен, техническим этапом будет являться планировка поверхности для последующего размещения производственной инфраструктуры.

Состав работ по рекультивации земель

В период подготовительной стадии проводятся следующие виды работ:

-уборка строительного мусора

- транспортировка механизмов на участок рекультивации.

Основная стадия работ состоит непосредственно в перемещении щебня и последующей планировкой площадей.

## 2.7. Мероприятия по предотвращению и снижению воздействия отходов на окружающую среду при обращении с отходами

Основным мероприятием по снижению негативного влияния образующихся отходов на состояние окружающей среды и обеспечению соблюдения действующих норм и правил в области обращения с отходами является организация и осуществление производственного контроля в области обращения с отходами, который включает:

- проведение инвентаризации объектов размещения отходов;
- обустройство мест для временного складирования отходов в производственных помещениях и на территории промплощадок;
- учёт отходов и их накопление раздельно по видам и классам опасности в целях дальнейшего использования в качестве вторичного сырья и захоронения на специализированных объектах размещения отходов;
- передача отходов организациям, имеющим разрешение на осуществление лицензируемых видов деятельности в области обращения с отходов I – IV класса опасности;
- организация мониторинга состояния окружающей среды на территории объекта размещения отходов и в пределах его воздействия.

Места (площадки) для накопления отходов в границах площадок размещения должны быть предусмотрены на свободных участках от производства работ, обустроены твёрдым покрытием и оснащены контейнерами, бункерами, бочками и прочей тарой. Порядок обращения с отходами производства и потребления регламентируется внутренними инструкциями предприятий заказчика и подрядчиков.

Способы накопления отходов на территории предприятия определяются классом опасности веществ – компонентов отхода:

- отходы третьего класса опасности накапливаются в металлических емкостях;
- отходы четвертого класса опасности накапливаются в металлических емкостях, контейнерах;
- отходы пятого класса опасности накапливаются в металлических емкостях, контейнерах, открыто навалом, насыпью на специально оборудованных площадках.

Накопление всех видов отходов производится на предприятии в соответствии с СанПиН 2.1.3684-21 "Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий".

По мере накопления отходы передаются специализированным предприятиям для утилизации, захоронения или утилизируются на собственном предприятии.

Сбор, утилизация, транспортирование отходов осуществляется централизованно через существующие службы предприятия.

При организации площадок накопления отходов и использования специальной тары для их хранения, должна быть предусмотрена защита от влияния атмосферных осадков, а при нарушении герметичности тары или целостности отхода.

Воздействие отходов на окружающую среду при накоплении на площадках, может проявиться только при несоблюдении правил их хранения.

Наряду с мероприятиями, направленными на снижение воздействия образующихся отходов на окружающую среду и здоровье человека, необходимо проведение организационно-технические работ по:

-назначению лиц, ответственных за сбор отходов и организацию мест их временного накопления (приказы, распоряжения, положения об экологической службе предприятия);

-регулярному контролированию условий временного накопления отходов;

-проведению инструктажа персонала о правилах обращения с отходами;

-организацию селективного сбора отходов.

### 2.7.1. Оценка достаточности предусмотренных мероприятий по минимизации риска возникновения возможных аварийных ситуаций и последствий их воздействия на окружающую среду

Требования проектной документации в части обращения с отходами, образующимися в период проведения ликвидации, должны быть учтены при разработке проектов производства работ.

При обращении с отходами при строительстве проектируемого объекта предусмотрено соблюдение:

• технологических норм, закрепленные в проектных решениях;

• общих и специальных природоохранных требований и мероприятий, основанных на действующих экологических и санитарно-эпидемиологических нормах и правилах.

В общем случае, сбор и накопление образующихся отходов будет осуществляться раздельно по их видам, физическому агрегатному состоянию, пожаро-, взрывоопасности, другим признакам и в соответствии с установленными классами опасности.

Транспортировка отходов будет осуществляться способами, исключающими их потери, создание аварийных ситуаций, причинение вреда окружающей среде, здоровью людей,

хозяйственным и иным объектам в соответствии с действующими нормативными требованиями.

Информирование персонала об опасности, исходящей от отходов, что достигается:

• обучением обращению с опасными отходами;

• соответствующей маркировкой тары;

• наличием предупреждающих надписей.

Предотвращение потери отходов, являющихся вторичными материальными ресурсами (ВМР), имеющие свойства вторичного сырья в результате неправильного сбора либо хранения, достигается:

• осуществлением раздельного сбора и накопления отходов, относящихся к ВМР;

• использованием накопителей, оснащенных крышками. Сведение к минимуму риска возгорания отходов достигается:

• соблюдением правил пожарной безопасности, включая оснащение противопожарными средствами площадок накопления горючих отходов;

• использованием накопителей, оснащенных крышками.

Недопущение замусоривания территории достигается:

• соблюдением правил сбора и накопления отходов;

• обустройством открытых площадок накопления отходов (ограждение), оснащением накопителями, исключающими развеивание отходов по территории.

Удобство проведения инвентаризации отходов и контроля за обращением с отходами достигается:

• раздельным накоплением отходов в соответствии с разработанным порядком обращения;

• пешеходной и транспортной доступностью площадок накопления отходов;

• использованием накопителей, имеющих маркировку;

• регулярным ведением материалов первичной отчетности по образованию и накоплению отходов на территории.

Удобство вывоза отходов обеспечивается рациональной планировочной организацией территории в части обеспечения подъездов к площадкам накопления отходов.

В целях реализации положений Федерального Закона «Об отходах производства и потребления», регламентирующего использование отходов в качестве вторичного на предприятии внедрена система раздельного сбора отходов, позволяющая организовать передачу отходов высоких классов опасности, а также вторичных материальных ресурсов специализированным организациям для дальнейшего использования.

Отходы, в состав которых входят полезные компоненты и захоронение которых запрещено в соответствии с распоряжением Правительства РФ от 25.07.2017 № 1589-р, накапливаются на собственных специально оборудованных площадках, для последующей передачи специализированным организациям для утилизации и обезвреживания.

Все работы, связанные со сбором и удалением отходов с площадки предприятия, должны выполняться с соблюдением правил производственной санитарии и требуемой безопасности.

При выполнении всех предлагаемых проектом природоохранных мероприятий по обращению с отходами, воздействие их на окружающую среду в период проведения ликвидационных мероприятий будет сведено к минимуму.

### 2.8. Мероприятия по предотвращению и снижению возможного негативного воздействия на растительный и животный мир

После проведения работ по ликвидации всех производственных мощностей подземного рудника необходимо провести рекультивацию нарушенных земель в строительном направлении в связи с размещением новой производственной инфраструктуры.

### 2.9. Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций и воздействия на экосистему региона

Меры по минимизации возникновения аварийных ситуаций можно разделить на: нормативно-правовые, административные, технические, экономические. Нормативно-правовые меры заключаются в применении на предприятии нормативно-правовых актов, которыми устанавливается эколого-правовая ответственность:

– Федеральный закон от 21 июля 1997 г. № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»;

– Федеральный закон от 21 декабря 1994 г. № 68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера»;

– Федеральный закон от 21 декабря 1994 г. № 69-ФЗ «О пожарной безопасности»;

– Федеральный закон от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»;

– Федеральный закон от 4 мая 1999 г. № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха»;

– Федеральный закон от 24 июня 1998 г. № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»;

– Постановление Правительства РФ от 11 февраля 2016 г. № 94 «Об утверждении Правил охраны подземных водных объектов»;

– другие нормативные правовые акты РФ в области промышленной безопасности, а также нормативных технических документов, которыми устанавливаются правила ведения работ и действия персонала при возникновении аварийных ситуаций.

Административные меры связаны с осуществлением контроля производственной деятельности:

– производственного экологического контроля (мониторинга);

– производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности.

К административным мерам также относятся:

– мероприятия по предотвращению незаконного проникновения и контролю присутствия третьих лиц на территории предприятия;

– обеспечение допуска к работе лиц, удовлетворяющих соответствующим квалификационным требованиям и не имеющих медицинских противопоказаний.

Технические меры управления аварийными ситуациями предусмотрены в технических и технологических решениях:

1. Соблюдение условий экологической безопасности на всех стадиях реализации намечаемой деятельности:

– разработка проектных решений с учетом гидрометеорологических условий, существующих природных и антропогенных рисков территории;

– проведение государственной экспертизы проекта;

– организация санитарно-защитной зоны;

– организация системы наблюдений за состоянием окружающей среды в зоне влияния объекта оценки;

– применение оборудования и материалов, сертифицированных аккредитованным федеральным органом исполнительной власти в области промышленной безопасности.

2. Управление производственными процессами:

– эксплуатация оборудования в соответствии с технологическими регламентами с соблюдением рекомендаций производителя и при поддержании рабочих параметров;

– применение автоматических систем управления технологическими процессами;

– обеспечение постоянного контроля технического состояния оборудования, поддержание его в исправном состоянии;

– обеспечение и поддержание соответствия квалификации персонала уровню сложности и опасности технологических процессов с учетом штатных и аварийных ситуаций.

3. Организация аварийных систем безопасности, предусмотренных с учетом возможных аварийных ситуаций:

– предотвращение перерастания исходных событий в возможные аварии (наличие автоматических систем контроля, систем сигнализации, применение резервного оборудования,

регулярное обучение и аттестация персонала в области промышленной безопасности, обеспечение физической охраны объекта и т.д.);

– локализация и смягчение последствий аварий для персонала, населения и окружающей природной среды (регулярное обучение и аттестация персонала в области промышленной безопасности, организация собственных аварийных служб и/или заключение договоров со специализированными профессиональными аварийно-спасательными формированиями, обеспечение материальных ресурсов для локализации и ликвидации последствий аварий).

4. Обеспечение противоаварийного планирования:

1) Прогнозирование опасных природных явлений.

2) Разработка планов ликвидации и локализации аварийных ситуаций и обеспечение готовности к их осуществлению.

3) Организация систем сигнализации, связи и оповещения.

Экономические меры управления аварийными ситуациями предполагают экономическое стимулирование деятельности, организацию ее финансового обеспечения, а именно:

– применение современного оборудования и материалов, обеспечивающих предотвращение и снижение потенциального негативного воздействия на окружающую среду;

– реализацию всех предусмотренных в проектной документации природоохранных мероприятий в полном объеме;

– страхование опасных производственных объектов;

– обеспечение готовности к действиям по локализации и ликвидации последствий аварийных ситуаций;

– гарантия компенсаций при нанесении ущерба окружающей среде и третьим лицам.

При соблюдении выполнении проектных решений обеспечивается необходимый уровень эксплуатационной надежности и безопасности.

**Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций и воздействия на экосистему региона на этапе и рекультивации (Сценарии А, Б)**

Мероприятия, по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций и воздействия на экосистему региона на этапе рекультивации:

А. Пролив горюче-смазочных материалов (ГСМ) на рельеф

Б. Разрушение цистерны (или одной секции наибольшего объема, с учетом вышеприведенных уточнений) топливозаправщика на АТЗ с проливом дизельного топлива и его дальнейшим возгоранием

Аварийные ситуации (сценарий А), связанные с использованием топлива возможны на технологических проездах (съездах), либо на площадке для заправки транспорта и техники. Следовательно, выезд техники, в том числе топливозаправщика, за территорию ведения работ

не допускается. Передвижение осуществляется по технологическим проездам (съездам). Заправка техники осуществляется в строго отведенном и оборудованном месте, исключающем попадание топлива в грунт. Раздачу топлива необходимо существлять через топливозаправочный шланг, оборудованный устройством прекращения подачи топлива при соприкосновении с топливозаправочным пистолетом. Своевременный осмотр оборудования и карьерной техники для исключения аварийных проливов масла и бензина.

Аварийные ситуации (сценарий Б), связанные с использованием топлива также возможны на технологических проездах (съездах), либо на площадке для заправки транспорта и техники, однако при данном развитии ситуации дополнительно необходимо предусмотреть противопожарное оснащение промплощадки.

Противопожарное оснащение промплощадки должно обеспечить быструю локализацию очага возгорания и его дальнейшую ликвидацию.

– на объекте должно быть определено лицо, ответственное за приобретение, ремонт, сохранность и готовность к действию первичных средств пожаротушения;

– огнетушители должны содержаться в исправном состоянии, периодически осматриваться, проверяться и своевременно перезаряжаться;

– бочки для хранения воды должны иметь объем не менее 0.2 $м^3$ и комплектоваться ведрами. Ящики для песка должны иметь объем 0.5; 1.0 или 3.0 $м^3$ и комплектоваться совковой лопатой. Конструкция ящика должна обеспечивать удобство извлечения песка и исключать попадание осадков;

– ящики с песком должны устанавливать со щитами на открытых площадках, где возможен разлив легковоспламеняющихся или горючих жидкостей;

– использование первичных средств пожаротушения, немеханизированного пожарного инструмента и инвентаря для хозяйственных и прочих нужд, не связанных с тушением пожара, запрещается.

Для принятия незамедлительных мер по ликвидации возможного возгорания нефтепродуктов автоцистерна укомплектована двумя огнетушителями, кошмой (асбестовым полотном), ящиком с сухим песком и лопатой и имеет информационные знаки об опасности перевозимого груза. Организация контроля выполнения мероприятий, связанных с предупреждением и ликвидацией разливов нефтепродуктов, подразумевает постоянную готовность сил и специальных технических средств, предназначенных для локализации и ликвидации разлива нефтепродуктов, соблюдение требований охраны труда, промышленной и экологической безопасности.

Планом по предупреждению и ликвидации разлива нефти и нефтепродуктов на территории хвостохранилища должны быть рассмотрены возможные аварийные сценарии, места

их возникновения и в связи с этим предусматривать: – мероприятия по локализации аварии и ликвидации ее последствий; – мероприятия по эвакуации людей из аварийной зоны и оказанию им при необходимости первой помощи; – порядок взаимодействия аварийно-спасательных формирований; – порядок привлечения технических средств для ликвидации аварии; – наличие противопожарного инвентаря. В плане ЛРН должны быть определены лица, ответственные за локализацию и ликвидацию аварии, порядок их действий.

Разливы нефти и нефтепродуктов забрасываются гранулированным нефтесорбентом вручную или с помощью специальных устройств. Дозировка необходимого количества нефтесорбента для ликвидации разлива составляет примерно от 1/10 до 3/10 от массы разлива нефти. Биосорбент может применяться как автономно, так и в сочетании с традиционными средствами механического сбора.

При больших проливах, после откачки нефтепродуктов, срезается верхний загрязненный слой почвы до глубины на 1–2 см, превышающей глубину проникновения нефтепродуктов, и вывозится на площадку с твердым покрытием, где будет проведена её очистка сорбентами. Образовавшаяся выемка должна быть засыпана свежим грунтом или песком.

Технологии локализации и ликвидации аварийных проливов на воде не рассматриваются, т.к. водные объекты расположены на значительном расстоянии.

При загрязнении почв и грунтов при аварийных ситуациях, связанных с разливом топлива, происходит их растекание по подстилающей поверхности, а также возможная фильтрация нефтепродуктов.

Степень воздействия зависит от объемов пролива, глубины проникновения топлива. При возгорании пролива возможно локальное выгорание почвенного слоя и растительности.

Любые образующиеся отходы должны быть собраны и удалены с места проведения работ на специально отведенные площадки для временного накопления с целью последующего размещения или обезвреживания.

Сбор загрязненного грунта осуществляется вручную или в случае крупных разливов с привлечением тяжелой техники. Грунт перемещается из приливно-отливной зоны за границу высшей точки прилива и временно хранится там до принятия решения по его дальнейшему размещению.

Выбор места для площадки накопления (временного складирования) отходов определяется возможностью быстрой доставки образующихся в ходе аварийных работ отходов, безопасностью для работающего персонала, обеспечением защиты окружающей природной среды. Отходы будут накапливаться на площадках в течение периода рекультивационных работ. Накопление и транспортирование отходов для последующего обезвреживания, размещения проводятся таким образом, чтобы не препятствовать проведению работ по ликвидации

разлива и не создавать угрозу окружающей среде. Все образующиеся отходы будут вывезены и переданы специализированной организации для обезвреживания.

## 3. ПОРЯДОК ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ, ОРГАНИЗАЦИЯ ЛОКАЛЬНОГО МОНИТОРИНГА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Раздел «Производственный экологический контроль (мониторинг)» составлен для реализации требований, установленных законодательством Российской Федерации (РФ), субъектов РФ, нормативных документов федеральных органов государственного контроля и надзора, к ведению мониторинга окружающей среды при осуществлении хозяйственной деятельности.

Программа производственного экологического контроля (далее ПЭК) проектируемого объекта разработана в соответствии с Приказом Минприроды России от 18.02.109 N 109 «Об утверждении требований к содержанию программы производственного экологического контроля, порядка и сроков представления отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля», ГОСТ Р 56061–2014 «Производственный экологический контроль. Требования к программе производственного экологического контроля», ИТС 22.1–2021 «Общие принципы производственного экологического контроля и его метрологического обеспечения».

Производственный экологический мониторинг (ПЭМ) – это осуществляемый в рамках производственного экологического контроля мониторинг состояния и загрязнения окружающей среды, включающий долгосрочные наблюдения за состоянием окружающей среды, ее загрязнением и происходящими в ней природными явлениями, а также оценку и прогноз состояния окружающей среды, ее загрязнения на территориях субъектов хозяйственной и иной деятельности (организаций) и в пределах их воздействия на окружающую среду (ГОСТ Р 56059-2014 «Производственный экологический мониторинг. Общие положения»). Программу производственного экологического мониторинга на период строительства и эксплуатации проектируемого объекта разрабатывают с учетом требований Порядка, а также требований ГОСТ Р 56063-2014 «Требования к программам производственного экологического мониторинга» и ГОСТ Р 56060-2014 «Производственный экологический мониторинг. Мониторинг состояния и загрязнения окружающей среды на территориях объектов размещения отходов».

Порядок производственного экологического контроля определяется планами-графиками экологического мониторинга, утверждёнными руководителем предприятия.

Отчет о результатах мониторинга оформляется в соответствии с приказом Министерства природных ресурсов и экологии РФ №1030 от 08.12.2020г. «О Порядке проведения собственниками объектов размещения отходов, а также лицами, во владении или в пользовании которых находятся объекты размещения отходов, мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды на территориях объектов размещения отходов и в пределах их воздействия на

окружающую среду" и направляется в территориальный орган Росприроднадзора ежегодно до 15 января года, следующего за отчетным.

### 3.1. Атмосферный воздух

Мониторинг атмосферного воздуха организуется для получения информации о концентрациях примесей в конкретных точках (на границе СЗЗ, селитебной территории), находящихся в зоне влияния источников загрязнения атмосферного воздуха предприятия. Контрольные точки установлены в рамках разработки программы натурных исследований и измерений при установлении СЗЗ со стороны селитебной территории (таблица 3.1, Приложение 17 том 03-2022-МООС). Контроль за соблюдением нормативов предельно-допустимых выбросов осуществляется в специально оборудованных точках контроля на источниках выбросов на основании инструментальных замеров концентраций загрязняющих веществ в соответствии с утвержденным планом-графиком (Приложение 16 том 03-2022-МООС). Производственный контроль проводится в форме измерения содержания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в контрольных точках, которые располагаются на границе СЗЗ. Наблюдения осуществляются аккредитованной лабораторией АО «Учалинский ГОК».

Таблица 3.1 – План-график контроля за соблюдением нормативов выбросов по измерениям приземных концентраций в атмосферном воздухе в районе промплощадки АО «Учалинский ГОК»

| Номер контрольной точки | Выбрасываемое вещество | | Периодичность контроля | Кем осуществляется контроль | Методика проведения |
|---|---|---|---|---|---|
| | Код | Наименование | | | |
| На границе санитарно-защитной зоны | | | | | |
| №№ 20, 36, 47,52,58 | 0301 | Азота диоксид | 1 раз в год (4 пробы в сутки) | Замеры производит аккредитованная лаборатория по договору с предприятием | По допущенным к применению аттестованным методикам |
| | 0330 | Серы диоксид | | | |
| | 0337 | Углерода оксид | | | |
| | 2909 | Пыль неорганическая | | | |

Одновременно с отбором проб воздуха определяются следующие метеорологические параметры: направление и скорость ветра, температуру воздуха.

### 3.2. Опасные физические воздействия

Для оценки физических факторов риска на территории ликвидируемого подземного рудника и в зоне влияния проводятся замеры уровней шума.

Исследования и оценка шумовых характеристик ликвидируемого объекта будут выполняться в соответствии с СП 51.13330.2011 «Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003»], МУК 4.3.3722–21 (введен 01.02.2022 г).

Производственный контроль, который предусматривается осуществлять на стадии ликвидации, включает проверку перед началом работ наличия действующего сертификата (свидетельства) о соответствии автотранспорта и строительной техники нормативным требованиям по уровню шума. При отсутствии таковых – запрет на эксплуатацию. С целью подтверждения полученных расчетных оценок уровней шума предусматривается осуществлять измерения уровней шума в точках контроля атмосферного воздуха РТ№№ 20,36, 47,52,58. Периодичность контроля – 1 раз в год (в осенний период года). Выбор точек для измерений обусловлен МУК 4.3.3722–21, а именно п.10.4. Измерения необходимо проводить в дневное и ночное время суток на высоте 1,5м ± 0,075м.

Таблица 3.2 − План-график производственного контроля за состоянием атмосферного воздуха (акустическое воздействие)

| Контрольная точка | | Программа | | |
|---|---|---|---|---|
| № поста | Месторасположение | Контролируемые показатели | Периодичность исследований проб в течение года; методы измерений | Технологический процесс |
| 1 | 2 | 4 | 5 | 6 |
| Контрольные точки № 20,36,47,52,58 | На границе СЗЗ | - уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в диапазоне от 31,5 до 8000 Гц<br>- эквивалентные уровни звукового давления $L_{p,l/leq}$, дБ, в октавных полосах 31,5 до 8000 Гц<br>- уровень звука А, дБА, с временной коррекцией S (медленно);<br>- эквивалентный уровень звука А $L_{Аэкв,}$ дБА<br>- максимальный уровень звука А $L_{Амакс,}$ дБА с временной коррекцией S (медленно)<br>- уровень звука А $L_{A,}$ дБА с временной коррекцией «импульс» | Периодичность контроля принята в соответствии с рекомендациями МУК 4.3.3722–21<br>1 раз в осенний период (сентябрь – октябрь) в дневное и ночное время | Машины и механизмы, задействованные при рекультивации, технологические процессы |

В связи с тем, что период выполнения работ по ликвидации, характеризующийся воздействием загрязняющих веществ на атмосферный воздух кратковременен, а сама площадка выполнения работ расположена в центральной части земельного отвода АО «Учалинский ГОК», для обеспечения безопасной реализации проекта с учетом существующей ситуации следует продолжать ведение мониторинга в соответствии с утвержденной «Программой мониторинга окружающей среды разрабатываемых объектов АО «Учалинский ГОК (Учалинская и Узельгинская промплощадки)»

### 3.3. Мониторинг состояния геологической среды, в том числе подземных вод

В соответствии с требованиями лицензии на право пользования недрами на предприятии проводятся мониторинговые исследования за состоянием геологической среды, в том числе подземных вод.

Согласно «Программы мониторинга окружающей среды разрабатываемых объектов АО «Учалинский ГОК (Учалинская и Узельгинская промплощадки)» мониторинг геологической среды на Учалинской промплощадке относится к II категории сложности.

Наблюдения за развитием инженерно-геологических процессов выполняются в шахтных выработках, в местах выпуска поверхностных вод, на отвалах и складах. Кроме того, проводятся работы по контролю устойчивости бортов карьера и объектов поверхности. Целью настоящей работы является определение совместного влияния подземных и открытых горных работ на устойчивость бортов Учалинского карьера по результатам маркшейдерских инструментальных наблюдений.

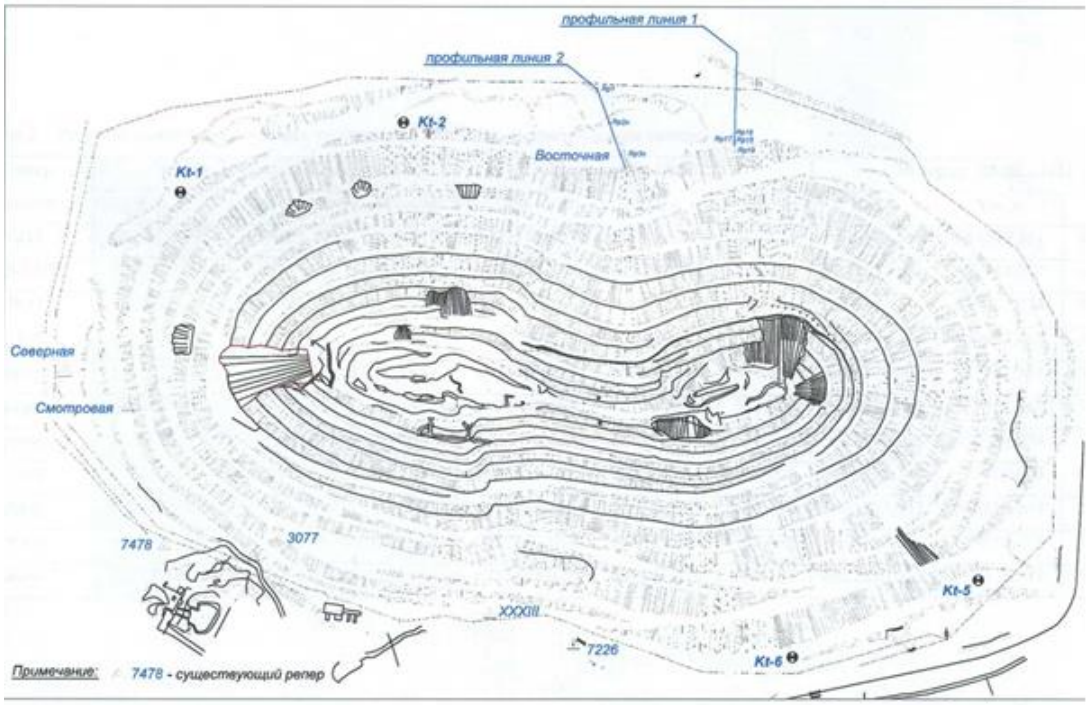



Рисунок 3.1 – Схема наблюдательной станции Учалинского карьера

Наблюдения по контрольным точкам показывают, что значительных изменений в положении реперов не зафиксировано, полученные значения смещений изменяются в пределах от первых миллиметров до десятков миллиметров. За 2022 год значения горизонтальных смещений ξ составляют от 4 до 63 мм, вертикальных смещений η от 4 до 87 мм, полного вектора смещения b от 10 до 94 мм. Скорости смещения контрольных точек изменяются в пределах от 0,02 до 0,17 мм/сут. Исключением является контрольная точка Δ Восточная, расположенная

на восточном борту карьера. Смещения репера происходит как в горизонтальной, так и в вертикальной плоскости. С начала наблюдений изменения в положении контрольной точки Δ Восточная равны (η =278 мм, ξ = 433 мм, b = 514 мм).

Анализ результатов наблюдений по профильным линиям 1 и 2 свидетельствует о том, что процесс смещения реперов продолжается. За 2022 год значения полного вектора смещения b составляют 13-32 мм, скорости смещения контрольных точек изменяются в пределах от 0,03 до 0,08 мм/сут. Изменения в положении рабочих реперов за весь период наблюдений равны следующим значениям: горизонтальные смещения ξ = 163-433 мм, вертикальные смещения η 61-278мм, полный вектор смещения b 180-514 мм.

Смещения рабочих реперов профильных линий 1 и 2, а также пирамиды Δ Восточной происходят плавно на протяжении длительного времени. Векторы смещения в плане, рассматриваемых точек направлены в сторону выработанного пространства.

Наблюдения в местах выпусков поверхностных вод ведутся за развитием линейной эрозии, связанной с размывом горных пород на выпуске.

Визуальные наблюдения ведутся постоянно и сопутствуют маркшейдерским работам, дополняя их описанием процессов.

### 3.4. Мониторинг поверхностных и подземных вод

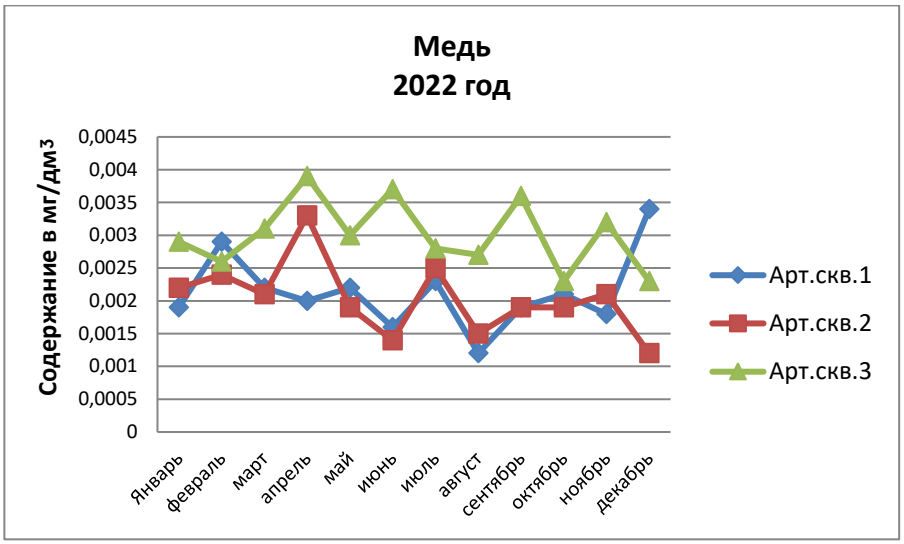
Подземные воды территории, прилегающей к Учалинской промплощадке, наблюдаются по данным наблюдательных, водопонизительных скважин, родникам, городским водозаборным скважинам и рудничным водам.

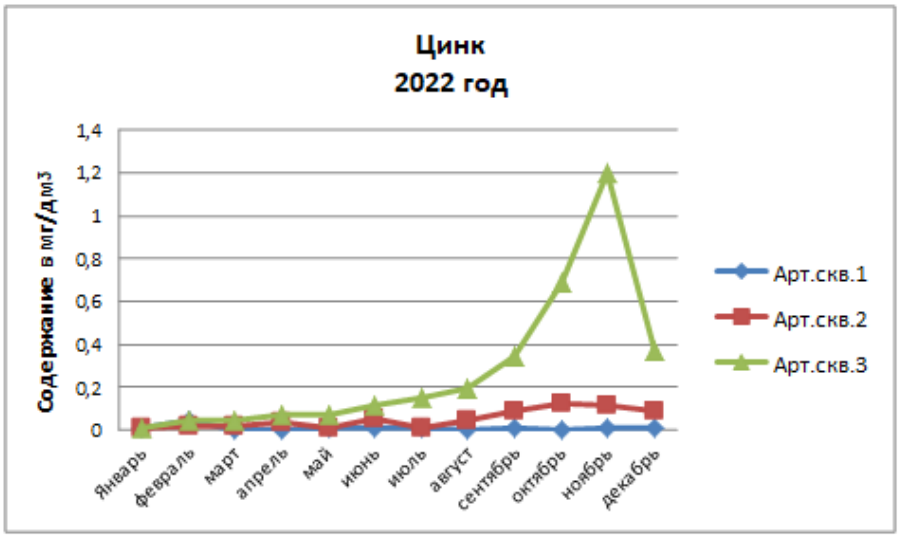
Наблюдательные скважины

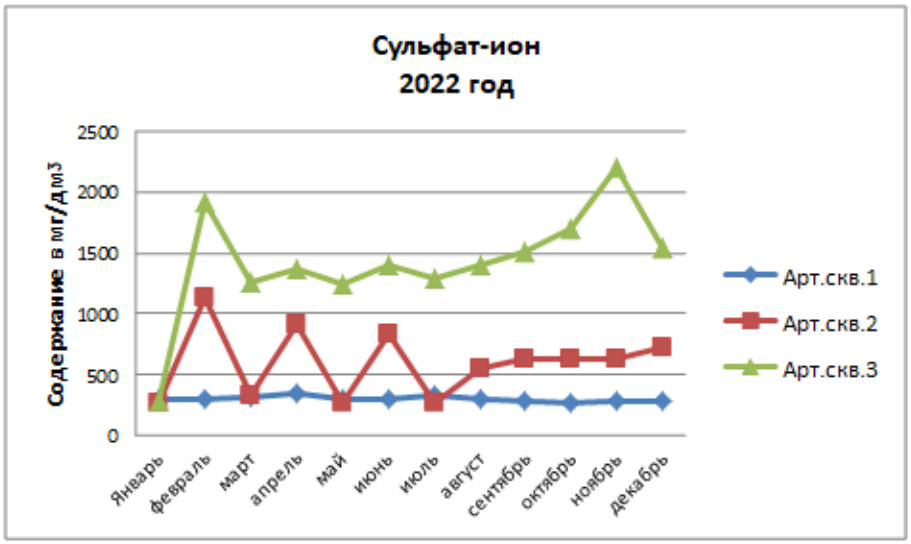
В 2010 году были пробурены 3 артезианские скважины (1р.э.,2р.э.,3р.э.) для производственно-технического водоснабжения фабрики АО «Учалинский ГОК» с потребностью 1529,3 $м^3$/сут.

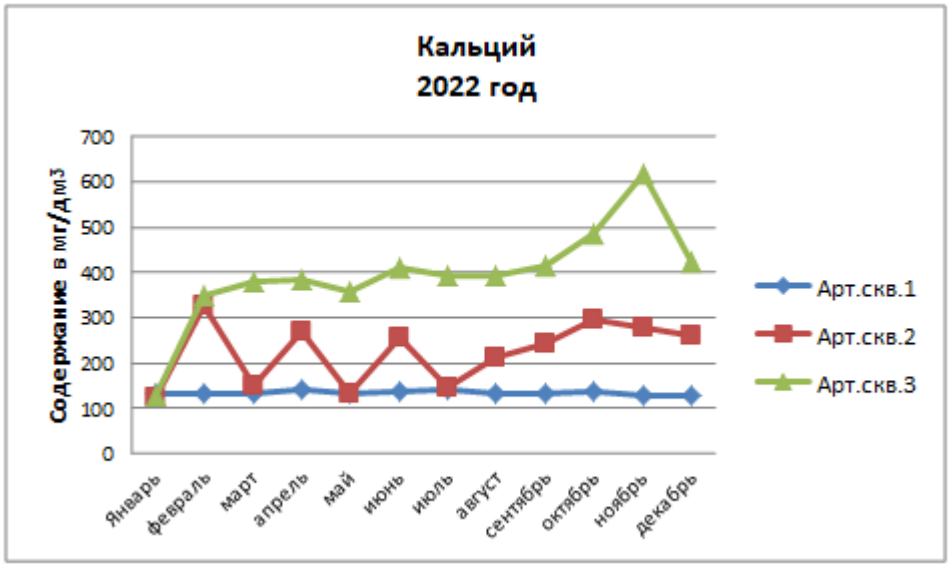
Скважины располагаются на северной, северо-западной и южной прибрежных зонах бывшего оз. Малые Учалы, в 1,3 км, 2,7 км и 2,5 км соответственно от объекта водоснабжения – обогатительной фабрики, в границах оформленного землеотвода.

Результаты мониторинга за качеством подземных вод представлены на рис. 3.2.


Медь
2022 год
Содержание в мг/дм3
0,0045
0,004
0,0035
0,003
0,0025
0,002
0,0015
0,001
0,0005
0
Январь
февраль
март
апрель
май
июнь
июль
август
сентябрь
октябрь
ноябрь
декабрь
Арт.скв.1
Арт.скв.2
Арт.скв.3


Цинк
2022 год
Содержание в мг/дм3
1,4
1,2
1
0,8
0,6
0,4
0,2
0
Январь
февраль
март
апрель
май
июнь
июль
август
сентябрь
октябрь
ноябрь
декабрь
Арт.скв.1
Арт.скв.2
Арт.скв.3


Сульфат-ион
2022 год
Содержание в мг/дм3
2500
2000
1500
1000
500
0
Январь
февраль
март
апрель
май
июнь
июль
август
сентябрь
октябрь
ноябрь
декабрь
Арт.скв.1
Арт.скв.2
Арт.скв.3



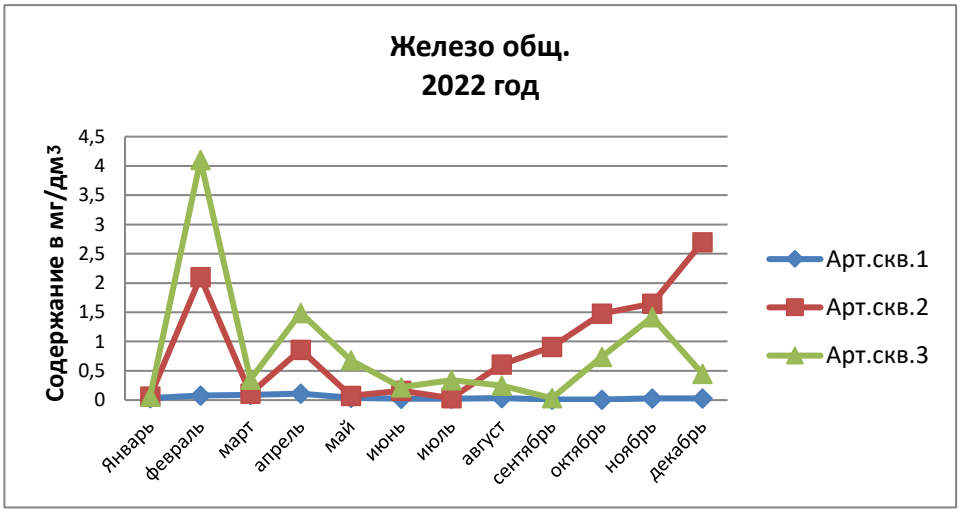
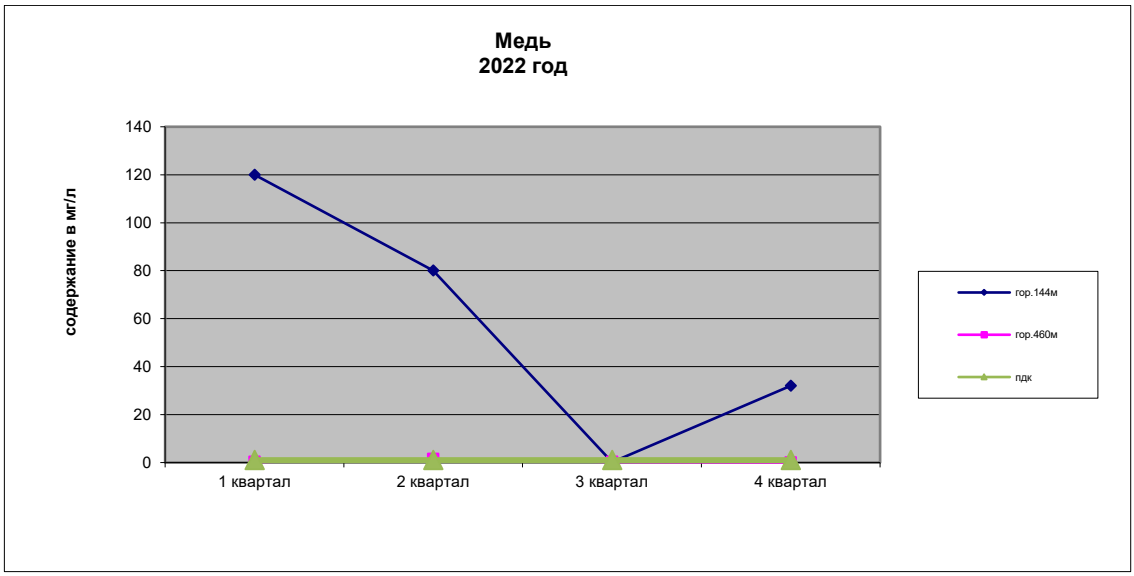
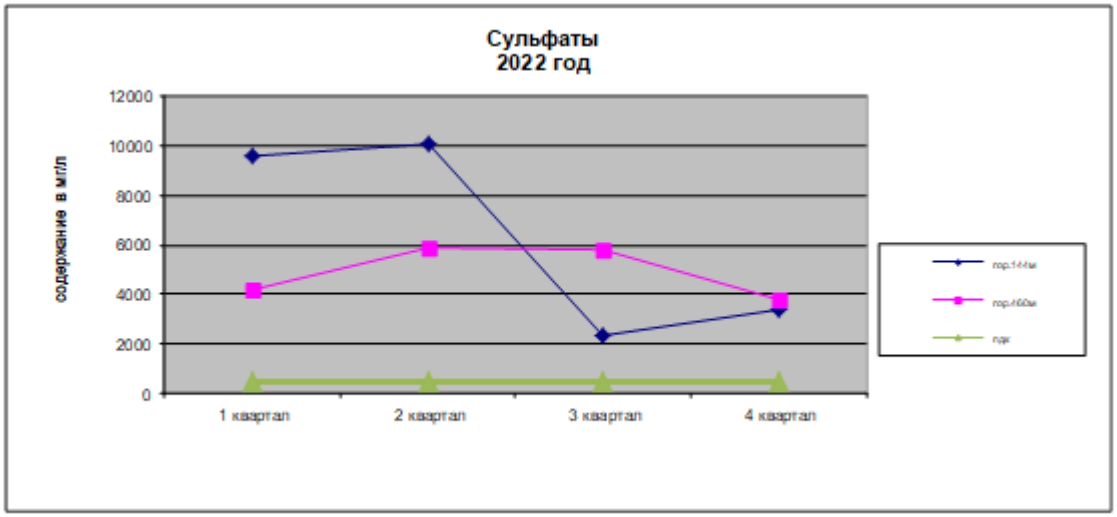




Рисунок 3.2 – Результаты мониторинга сети наблюдательных скважин

Гидрохимия шахтных вод Учалинского месторождения анализируется посредством отбора проб в главных водосборниках гор. 144 м и 460 м. При проведении мероприятий по ликвидации вышеуказанные точки остаются для создания оптимальных параметров водоотлива, при отработке запасов Ново-Учалинского подземного рудника.



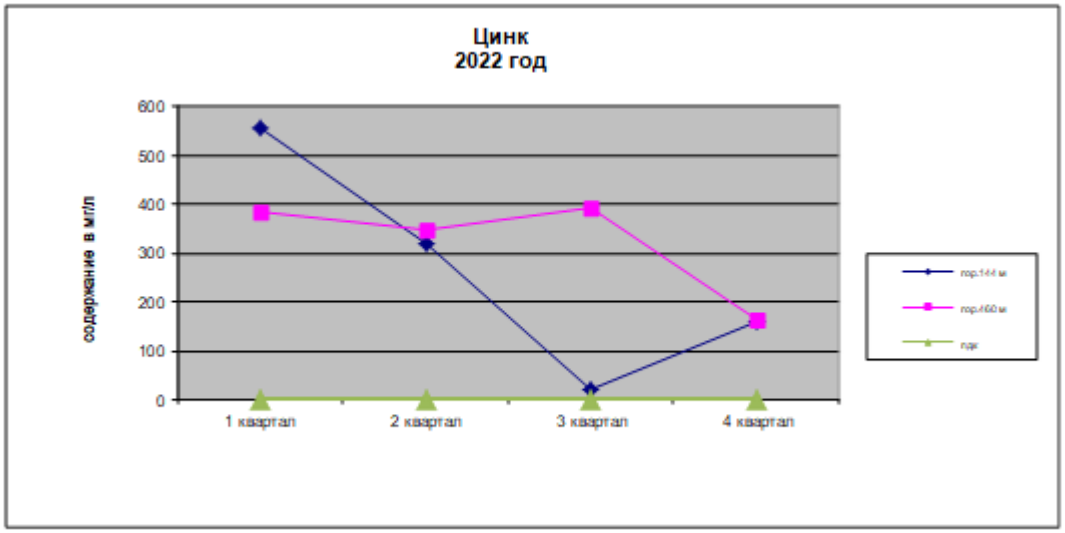




Рисунок 3.3 – Результаты мониторинга в точках отбора шахтных вод

Из графиков видно, что шахтные воды Учалинского месторождения характеризуются высоким уровнем загрязнения. Содержание сульфат-иона изменяется от 2301 до 10065 мг/л, меди – от 0,016 до 43 мг/л.

Общий водосборник, расположенный выше дна карьера на 200 м, является коллектором для сбора дренажных вод с выработок, пройденных за пределами контура карьера по миндалекаменным базальтовым порфиритам. Дренажный штрек, расположенный в западном борту, проходит под рудными складами Учалинского подземного рудника, который является дренажной системой для приема кислых вод, которые формируются в участке размещения медноколчеданных руд.

Выдаваемая на поверхность шахтная вода совместно с подотвальными водами проходит очистку на существующих очистных сооружениях промышленных стоков (станция нейтрализации), после чего отводится согласно разрешительной документации в водный объект р. Бюйды.

В связи с тем, что для ликвидации подземного рудника используются сертифицированные материалы, что исключает привнесение каки-либо загрязняющих веществ в окружающую среду, предлагается контроль качества подземных вод проводить по существующим показателям качества: сухой остаток, взвешенные вещества, хром+6, БПК5, ХПК, общая жесткость, хлориды, сульфаты, нитраты и нитриты, магний, ион аммония, кальций, алюминий, медь, цинк, железо, марганец, свинец, нефтепродукты, хром, кадмий, никель, кобальт.

Перечень анализируемых компонентов достаточен для характеристики химического состава подземных вод, оценки воздействия осуществляемой деятельности на качество подземных вод.

В вышеприведенный список входят компоненты, образование или количественное изменения которых, связано как с природными факторами (минеральный состав водовмещающих пород), так и техногенными факторами (буровзрывные работы, использование горнотранспортной техники и т.д.). Контроль качества поверхностных вод должен проводиться списку вышеобозначенных компонентов.

Таблица 3.3 – График производственного контроля показателей состава и свойств подземных вод, территории прилегающей к объекту ликвидации

| №п/п | Объект производственного контроля | Место отбора пробы №скв | Периодичность отбора проб | Контролируемые показатели |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Подземные воды территории прилегающей к объекту ликвидации | 1р.э., | 1 раз в квартал | сухой остаток, взвешенные вещества, хром+6, БПК5, ХПК, общая жесткость, хлориды, сульфаты, нитраты и нитриты, магний, ион аммония, кальций, алюминий, медь, цинк, железо, марганец, свинец, нефтепродукты, хром, кадмий, никель, кобальт. |
| 2 | | 2р.э. | | |
| 3 | | 3р.э | | |
| 4 | | водосборник гор. 144 м | | |
| 5 | | водосборник гор. 460 м. | | |
| | | | | |

Отбор проб, их консервация должны выполняться в соответствии с ГОСТ 31861-2012 «Вода. Общие требования к отбору проб». Формой представления результатов исследований подземных вод являются протоколы результатов определения показателей качества воды. По результатам мониторинговых наблюдений составляется ежегодный отчет, в котором приводятся данные анализа состояния водных ресурсов, дается интерпретация результатов. Периодичность составления отчетов устанавливается – 1 раз в год.

Таким образом, для обеспечения безопасной реализации проекта с учетом существующей ситуации следует продолжать ведение мониторинга состояния геологической среды с контролем качества подземных вод по наблюдательным скважинам и водосборникам гор.140 м и460 м.

Поверхностные воды.

Учалинский ГОК осуществляет сброс очищенных сточных вод в реку Бюйды (приток р. Кадыш) на основании «Разрешение 004/2022 от 25.03.2022 г. на сброс загрязняющих веществ в окружающую среду (Приложение 18 том 03-2022-МООС) и Решения 02-14.01.05.002-Р-РСБХ-С-2019-04830/00 от 28.10.2019 г. и 02-14.01.05.002-Р-РСБХ-С-2023-32525/00 от 26.09.2023 г. о предоставлении водного объекта в пользование» (Приложение 19 том 03-2022-МООС).

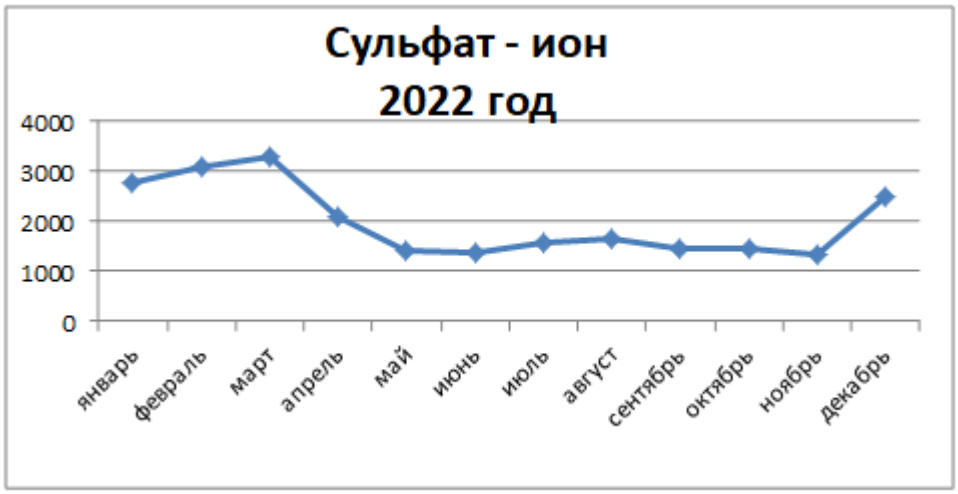
Сведения о существующей системе водоснабжения и водоотведения АО «Учалинский ГОК» представлены в Приложении 6.

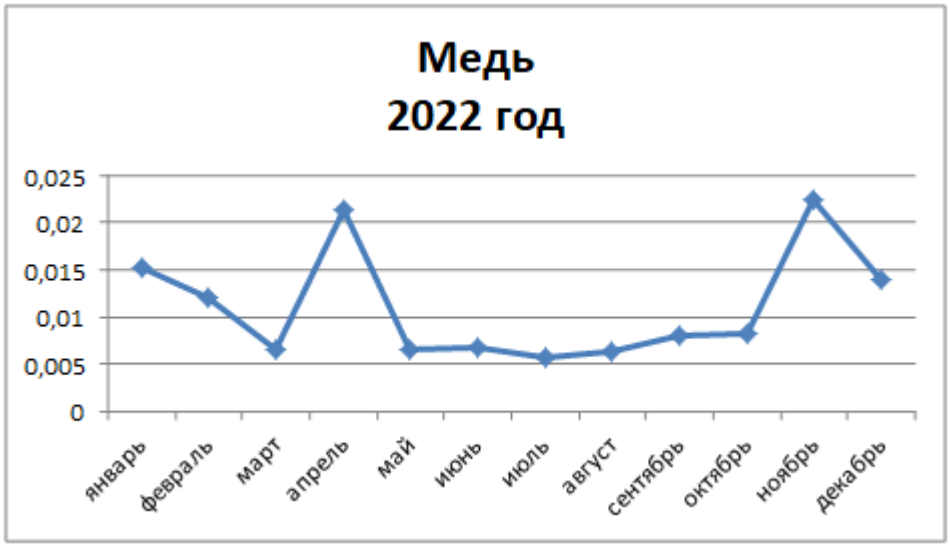
Осуществление сброса сточных вод с использованием следующих водоотводящих сооружений:

**Выпуск №1** – технологическое водохранилище. Выпуск очищенных сточных вод в р. Бюйды осуществляется через водосброс в нижний бьеф плотины. Конструкция выпуска представляет собой водосброс трубчатый, автоматического сброса (две трубы длиной 260 м каждая, диаметром 820 мм), напорно-безнапорный с ковшовым оголовком автоматического действия. Отметка сливного порога составляет – 461,1 м, отметка выхода – 443,55 м.

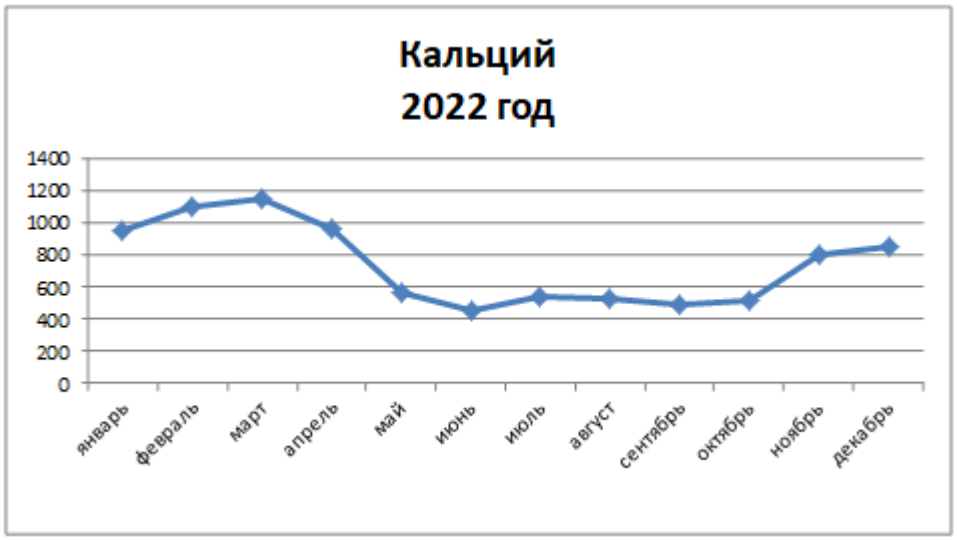
**Выпуск №2** – физико-химические очистные сооружения промышленных стоков (ОСПС). Очистные сточные воды сбрасываются в р. Бюйды с левого берега в ту же точку, что и выпуск № 1 по уложенным по земле трубам диаметром 426 мм, длиной 13321 м с выпуском в железобетонные лотки. Дно реки в месте сброса стоков укреплено железобетонной плитой. Тип выпуска береговой.

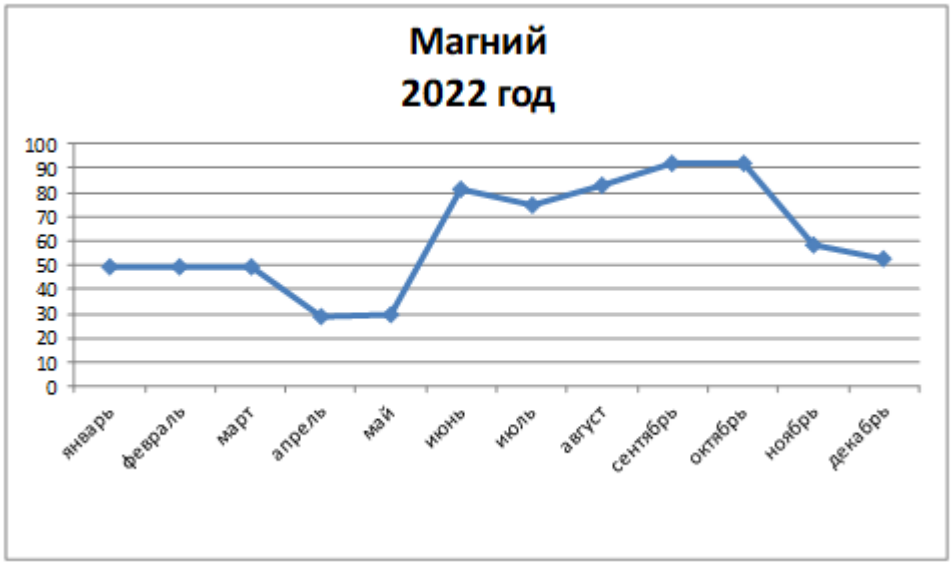
**Река Бюйды** представляет собой небольшой водоток, имеющий ширину русла 1,0-1,5 м и глубину 0,2-0,5 м, скорость течения от 0,1 до 0,15 м/с. Динамика изменения химического состава реки рассматривалась по результатам проб воды, отобранных по р. Бюйды 500 м ниже выпусков №1 и №2.




Медь
2022 год
0,025
0,02
0,015
0,01
0,005
0
январь
февраль
март
апрель
май
июнь
июль
август
сентябрь
октябрь
ноябрь
декабрь

Цинк
2022 год
0,12
0,1
0,08
0,06
0,04
0,02
0
январь
февраль
март
апрель
май
июнь
июль
август
сентябрь
октябрь
ноябрь
декабрь


Кальций
2022 год
1400
1200
1000
800
600
400
200
0
январь
февраль
март
апрель
май
июнь
июль
август
сентябрь
октябрь
ноябрь
декабрь



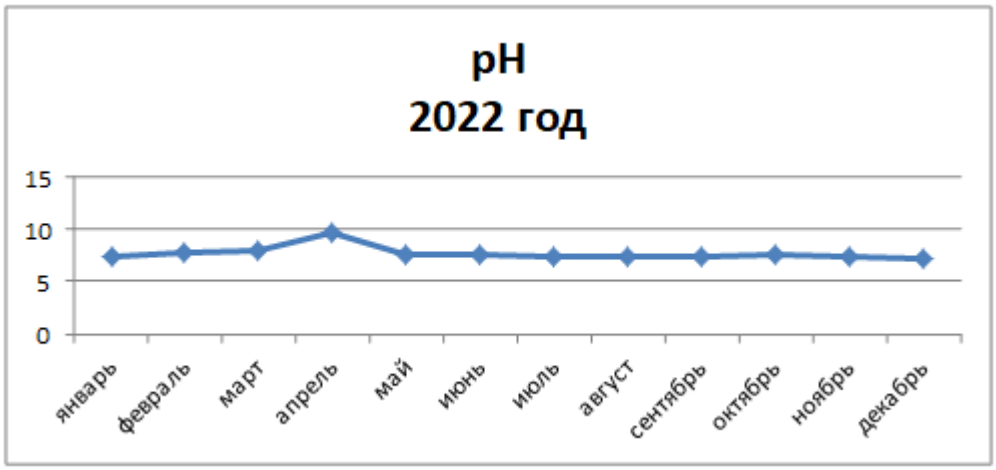



Рисунок 3.4 – Результаты мониторинга поверхностных вод

В 2022 году содержание металлов в водах реки Бюйды составляли: Cu от 0,0056 до 0,0224 мг/дм3, Zn от 0,0219 до 0,0872 мг/дм3 , Fe от 0,117 до 0,25 мг/дм3, SO42- от 1315,0 до 3299,0 мг/дм3 (100 ПДК рыб-хоз).

Участок ведения работ находится вне водоохранных зон ближайших водотоков. Работы по ликвидации подземного рудника не предполагают забора воды из водных источников, а также сбросов сточных вод.

Однако, для минимизации негативного воздействия на водный объект на стадии ликвидации подземного рудника предусмотрено проведение мер по мониторингу состояния водных объектов в рамках действующей в настоящее время на АО «Учалинский ГОК» «Программы создания и ведения мониторинга природной среды».

Согласно данной программе на стадии ликвидации подземного рудника предусматривается:

– контроль качества подземных вод (оценка загрязнения подземных вод за счет стоков атмосферных осадков и инфильтрации, с помощью сети гидронаблюдательных скважин);

– контроль качества подземных вод;

– контроль качества стока на выпуске очистных сооружений производственных вод;

- мониторинг состояния реки в контрольном створе 500 м ниже выпуска.

Таблица 3.4 – График производственного контроля показателей состава и свойств подземных вод, территории прилегающей к объекту ликвидации.

| **№п/п** | **Объект производственного контроля** | **Место отбора пробы** | **Периодичность отбора проб** | **Контролируемые показатели** |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Поверхностные воды | 500 м ниже выпуска №1 | 1 раз в месяц | сухой остаток, взвешенные вещества, БПК5, ХПК, общая жесткость, хлориды, сульфаты, нитраты и нитриты, магний, ион аммония, кальций, алюминий, медь, цинк, железо, марганец, свинец, нефтепродукты, хром, кадмий, никель, кобальт, сульфид-ион, ртуть |
| 2 | | В точках №1 и 2 выпуска | | сухой остаток, взвешенные вещества, хром$^{6+}$, ПК5, ХПК, общая жесткость, хлориды, сульфаты, нитраты и нитриты, магний, ион аммония, кальций, алюминий, медь, цинк, железо, марганец, свинец, нефтепродукты, хром, кадмий, никель, кобальт |
| 3 | | 500 м ниже выпуска№2 | | сухой остаток, взвешенные вещества, хром$^{6+}$, БПК5, ХПК, общая жесткость, хлориды, сульфаты, нитраты и нитриты, магний, ион аммония, кальций, алюминий, медь, цинк, железо, марганец, свинец, нефтепродукты, хром, кадмий, никель, кобальт |

**Выпуск №1** – технологическое водохранилище. Выпуск очищенных сточных вод в р. Бюйды осуществляется через водосброс в нижний бьеф плотины. Конструкция выпуска пред-

ставляет собой водосброс трубчатый, автоматического сброса (две трубы длиной 260 м каждая, диаметром 820 мм), напорно-безнапорный с ковшовым оголовком автоматического действия. Отметка сливного порога составляет – 461,1 м, отметка выхода – 443,55 м.

**Выпуск №2** – физико-химические очистные сооружения промышленных стоков (ОСПС). Очищенные сточные воды сбрасываются в р. Бюйды с левого берега в ту же точку, что и выпуск № 1 по уложенным по земле трубам диаметром 426 мм, длиной 13321 м с выпуском в железобетонные лотки. Дно реки в месте сброса стоков укреплено железобетонной плитой. Тип выпуска береговой.

### 3.5. Мониторинг состояния почвенного покрова

Почвенный покров подлежит оценке на этапе фонового мониторинга и контролю на этапах строительного мониторинга, мониторинга во время эксплуатации объектов, ликвидации и на этапе рекультивации.

Мониторинг состояния почвенно-растительного покрова производится согласно:

– ГОСТ 17.4.4.02-2017 «Охрана природы. Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа»;

– ГОСТ 17.4.1.02-83 "Почвы. Общие требования к контролю и охране от загрязнения", утвержденный Госстандартом СССР от 17.12.83 г.;

- ГОСТ 27593–88 Почвы. Термины и определения

- РД 52.18.770–2012 Руководящий документ. Порядок наблюдений содержания загрязняющих веществ в компонентах природной среды в районах расположения опасных производственных объектов (Дата введения 2013-01-15 РД 52.18.770–2012 отменен в части мониторинга поверхностных вод с 15.01.2016. Заменен РД 52.18.833–2015).

-МУ 2.1.7.730–99 Методические указания 2.1.7. Почва, очистка населенных мест, бытовые и промышленные отходы, санитарная охрана почвы. Гигиеническая оценка качества почвы населенных мест (Дата введения 1999-04-05)

РД 52.18.718–2008 Организация и порядок проведения наблюдений за загрязнением почв токсикантами промышленного происхождения (Дата введения 2009-02-10)

Согласно п.6 РД 52.18.718–2008 пункты наблюдений организуют по РД 52.04.186.

Таким образом, площадки опробования почвенного покрова рекомендуется организовать в точках наблюдений за состоянием атмосферного воздуха на границе СЗЗ.

Согласно п.7.6 РД 52.18.771–2021 на пробных площадках, где загрязнение почвы ожидается наибольшее, отбор проб проводится не реже одного раза в год.

Таким образом, пробы почвы будут отбираться один раз в летний период совместно с флористическим обследованием объекта ликвидации.

Почвы отбираются в соответствии с РД 52.18.770–2012. Размер пробной площадки должен быть не менее 5*5м. На пробной площадке отбирается не менее 5 единиц проб почвы массой 0,5 кг методом "конверта". Пробная площадка в обязательном порядке отмечается на карте фактического материала. Координаты центральной (опорной) прикопки площадки определяются GPS-навигатором. Производится фотографирование местности. В полевых условиях определяется предварительное название почвы, развивающейся на пробной площадке. Особенности строения почвенного профиля заносятся в акт полевой документации, и делается фотоснимок почвенной прикопки. При фотографировании изготавливается табличка, на которой маркируется номер прикопки и название площадки опробования. Объединенная проба «конверта» составляется из единичных проб условных углов и центра пробной площадки. Масса пробы почвы для определения химических веществ и контрольной пробы составляет не менее 1 кг.

Согласно МУ 2.1.7.730–99 определяемые показатели: pH, тяжелые металлы, фенолы, мышьяк, нефть и нефтепродукты. В качестве микробиологических показателей исследуются: индекс БГКП, индекс энтерококов, цисты патогенных кишечных простейших яйца гельминтов. Число микробиологических показателей может быть расширено только по требованию территориального ЦГСЭН.

### 3.6. Исследование снежного покрова

Мониторинг состояния снежного покрова производится согласно:

РД 52.18.770–2012 Руководящий документ Порядок наблюдений содержания загрязняющих веществ в компонентах природной среды в районах расположения опасных производственных объектов (Дата введения 2013-01-15).

Наблюдения содержания ЗВ в почве и снежном покрове в районе расположения опасного производственного объекта выполняются на одних и тех же площадках , что и почвенного покрова и проводятся в соответствии с ГОСТ Р 53123. РД 52.04.306, РД 52.18.718, РД 52.04.186, РД 52.44.2 и методическими рекомендациями «Временными методическими указаниями для производства отбора и обработки проб снежного покрова в городах и их окрестностях на комплекс загрязняющих веществ». Утверждены УКЗ Госкомгидромета 24.01.1985 Снегогеохимическая съемка проводится в рамках снежного сезона, согласно РД 52.04.186, РД 52.44.2 в марте-апреле, в конце сезона устойчивого снежного покрова перед началом подтаивания. Отбор осуществляется совком в полиэтиленовые мешки (для определения неорганических загрязнителей) и в металлические емкости (для определения органических загрязнителей) в точках опробывания атмосферного воздуха. Пробы снега отбираются на открытой площади, выбранной для избегания влияния рельефа и на значительном удалении от работающей техники. Площадь шурфов составляет от 30х30 см до 70х70 см, в зависимости от глубины слоя

снега. При этом особое внимание обращается на отбор слоев снега у земной поверхности, с целью исключения миграции различных веществ из почвенного и растительного покрова и их влияния на химический состав снега. В случае загрязнения нижний слой от 5–10 см до 15 см отбраковывается.

### 3.7. Мониторинг за растительностью и животным миром

На этапе ликвидации следует поддерживать растительность озелененных участков на территории промышленных площадок и СЗЗ в хорошем состоянии. Организацию мониторинга состояния растительности в связи с ее крайне низкой ценностью из-за высокой антропогенной трансформации в случае надлежащей организации и ухода за лесополосами и другими озелененными территориями считаем нецелесообразной.

Состояние животного мира

На стадии ликвидации подземного рудника специальных мероприятий, направленных на охрану животного мира, не требуется.

### 3.8. Контроль окружающей среды при возникновении аварийных ситуаций

Состояние окружающей среды в районе аварийной ситуации и прилегающей к нему территории, контролируется посредством отбора проб грунта, воды и воздуха.

При возникновении аварийной ситуации, в зону аварии направляется группа лабораторного контроля, которая оценивает обстановку, степень и масштабы загрязнения, необходимые для прогноза и правильной организации действий. Перед выездом в район аварии уточняются направление и скорость ветра.

Отбор проб должен производиться аккредитованной и лицензируемой на право отбора проб лабораторией или организацией. Лабораторные исследования проб должны производиться только на сертифицированном оборудовании, в аттестованных лабораториях.

Контроль ведется до устранения аварийной ситуации, ликвидации последствий аварии и достижения нормативных показателей по контролируемым веществам.

Периодичность контроля производится в 2 этапа:

1 этап – проводится сразу после фиксации аварийной ситуации;

2 этап – по окончании этапа устранения аварийной ситуации до достижения предельно-допустимых концентраций загрязняющих веществ.

Результаты измерений заносят в журналы химического наблюдения и докладываются своим непосредственным руководителям, которые, в свою очередь передают данные в территориальные органы управления по делам гражданской обороны и чрезвычайных ситуаций с периодичностью не более 4 часов.

В случае возникновения чрезвычайной ситуации наблюдения проводят –каждые 4 часа. Время и количество замеров могут изменяться в зависимости от возникшей ситуации.

### 3.9. Обращение с отходами

Производственный экологический контроль в области обращения с отходами включает в себя:

- проверку и анализ осуществляемой деятельности с целью выявления источников образования отходов, определение состава и класса опасности отходов, а также степени их влияния на окружающую среду;

- контроль за проведением инвентаризации объектов размещения отходов, актуализацию нормативов образования отходов и лимитов на их размещение;

- проверку установленных нормативными техническим документами нормативов образования отходов и лимитов на их размещение, а также порядка и правил обращения с отходами производства и потребления;

- проверку фактического накопления отходов путем ориентировочного определения массы размещаемых отходов и определение ее соответствия действующим нормативам и лимитам разрешения.

- контроль за обеспечением условий при временном накоплении отходов на территории предприятия, при которых отходы не оказывают вредного воздействия на состояние окружающей среды и здоровье людей;

- проверку выполнения мероприятий по внедрению технологий, обеспечивающих достижение лимитов размещения отходов, обеспечению экологической безопасности при обращении с отходами и выполнению условий временного хранения образующихся отходов;

- контроль за проведением работ по выявлению возможностей и способов уменьшения количества и степени опасности образующихся отходов;

- проведение контроля переданных на размещение отходов в соответствии с актами сдачи отходов и контрольных талонов приема отходов;

- контроль вывоза производственных отходов и наличия у организаций, осуществляющих вывоз, прием отходов соответствующей лицензии на право сбора, использования, обезвреживания, размещения отходов;

- контроль за организацией учета, номенклатуры и количества образовавшихся, утилизированных, обезвреженных, размещенных отходов, а также проверку своевременности предоставления отчетности по обращению с отходами.

Раз в месяц ответственный за производственный контроль на объекте должен проверять:

- исправность тары для временного накопления отходов;

- наличие маркировки на таре для отходов (контейнер с надписью «ТКО», тара с надписью «обтирочный материал» и др.);

- состояние площадок для временного складирования отходов;

- соответствие накопленного количества отходов установленному объему;

- выполнение периодичности вывоза отходов с территории объекта;

- выполнение требований экологической безопасности и техники безопасности при загрузке, транспортировке и выгрузке отходов.

При изменениях состава работ, осуществляемых на объекте в период ликвидации и образовании новых видов или разновидностей отходов, проектом предусматривается:

- определение состава и класса опасности образующихся отходов, их регистрация в федеральном каталоге;

- выявление отходов, являющихся источниками воздействия на окружающую среду;

- контроль за соблюдением нормативов воздействия на окружающую среду в области обращения с отходами, и выполнением условий Разрешения на размещение отходов и прилагаемой к нему документации;

- обеспечение своевременной разработки (пересмотра) нормативов образования и размещения отходов;

- аналитический контроль за качественными характеристиками образующихся отходов и другими показателями воздействия отходов на окружающую среду (при необходимости)

В обязанности ответственного за производственный контроль входит ведение журнала движения отходов, который заполняется по мере образования, передачи или утилизации отходов и является первичным документом отчетности. Объем передачи отходов должен подтверждаться документально (накладной, актом).

# 4. ПЕРЕЧЕНЬ И РАСЧЕТ ЗАТРАТ НА РЕАЛИЗАЦИЮ ПРИРОДООХРАННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ И КОМПЕНСАЦИОННЫХ ВЫПЛАТ

Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух выполнен согласно Постановление Правительства РФ от 31 мая 2023 г. № 881 "Об утверждении правил исчисления и взимания платы за негативное воздействие на окружающую среду и о признании утратившими силу некоторых актов правительства российской федерации и отдельного положения акта правительства Российской Федерации", Постановления Правительства РФ от 13.09.2016 №913 «О ставках платы за негативное воздействии на окружающую среду и дополнительных коэффициентах», Постановления Правительства РФ от 20.03.2023 №437 "О применении в 2023 году ставок платы за негативное воздействие на окружающую среду".

Согласно вышеперечисленных документов, расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух стационарными источниками осуществляется по следующей формуле:

$$П_{нд} = \sum_{i=1}^{n} М_{нд i} \times Н_{пл i} \times К_{от} \times К_{нд} \times К_{инд.} \qquad (1)$$

где: $М_{нд i}$ -платежная база за выбросы i-го загрязняющего вещества, определяется как масса выбросов загрязняющих веществ в количестве равном или менее установленных нормативов допустимых выбросов, т;

$Н_{пл i}$ – ставка платы за выброс i-го загрязняющего вещества, руб./т;

$К_{от}$ -дополнительный коэффициент к ставкам платы в отношении территорий и объектов, находящихся под особой охраной в соответствии с федеральным законом;

$К_{нд}$ -коэффициент к ставкам платы за выбросы i-ого загрязняющего вещества в пределах нормативов допустимых выбросов, равный 1;

n – количество загрязняющих веществ;

$К_{инд}$ – дополнительный коэффициент, применяемый к ставкам платы, устанавливаемый Правительством Российской Федерации в соответствии с пунктом 4 статьи 16.3 Федерального закона "Об охране окружающей среды".

Дополнительный коэффициент 1,26, применяемый согласно Постановления Правительства РФ №437 от 20.03.2023

Плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от передвижных источников загрязнения не взимается на основании письма Минприроды России от 10.03.2015 г. № 12-47/5413 «О плате за негативное воздействие от передвижных источников». Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух в ходе реализации проекта выполнен согласно данных раздела и приведен в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух

| Загрязняющее вещество | | Суммарный выброс загрязняющих веществ т/г | Ставка платы за 1 т загрязняющих веществ, руб | Величина компенсационных выплат, руб |
|---|---|---|---|---|
| код | Наименование | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 0123 | диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо) | 0,000018 | 1369,7 | 0,02 |
| 0143 | Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид) | 0,000002 | 5473,5 | 0,01 |
| 0301 | Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота) | 4,909076 | 138,8 | 681,38 |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азот монооксид) | 0,797726 | 93,5 | 74,59 |
| 0328 | Углерод (Пигмент черный) | 0,833323 | 36,6 | 30,50 |
| 0330 | Сера диоксид | 1,201647 | 45,4 | 54,55 |
| 0337 | Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ) | 30,729464 | 1,6 | 49,17 |
| 0342 | Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород) | 0,000003 | 5473,5 | 0,02 |
| 0344 | Фториды неорганические плохо растворимые | 0,000006 | 181,6 | 0,00 |
| 2704 | Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод) | 0,031314 | 3,2 | 0,10 |
| 2732 | Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный) | 2,773614 | 6,7 | 18,58 |
| 2902 | Взвешенные вещества | 20,557124 | 36,6 | 752,39 |
| 2908 | Пыль неорганическая: 70-20% SiO2 | 1,054606 | 56,1 | 59,16 |
| 2909 | Пыль неорганическая: до 20% SiO2 | 4,001432 | 36,6 | 146,45 |
| **Общая плата* повышающий коэфф. 1,26 , руб** | | | | 2352,33 |

Суммарная платы за негативное воздействие на атмосферный воздух в результате выбросов загрязняющих веществ составит 2352,33 руб/год.

Расчет платы за сбросы загрязняющих веществ производится согласно Постановление Правительства РФ от 31 мая 2023 г. № 881 "Об утверждении правил исчисления и взимания платы за негативное воздействие на окружающую среду и о признании утратившими силу некоторых актов правительства российской федерации и отдельного положения акта правительства Российской Федерации", Постановления Правительства РФ от 13.09.2016 №913 «О ставках платы за негативное воздействии на окружающую среду и дополнительных коэффициентах», Постановления Правительства РФ от 20.03.2023 №437 "О применении в 2023 году ставок платы за негативное воздействие на окружающую среду".

Согласно настоящему проекту, сброс загрязненных сточных вод не производится, расчет платы за загрязнение водных объектов не требуется.

Расчет платы за размещение отходов осуществляется согласно Федерального закона от 10.01.2002 N 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» взимается при размещении отходов производства и потребления. Так же плата за негативное воздействие на окружающую среду

при размещении отходов взимается согласно Федерального закона от 24.06.1998 N 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления». Согласно Федерального закона от 10.01.2002 N 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» плательщиками платы за негативное воздействие на окружающую среду при размещении твердых коммунальных отходов являются региональные операторы, осуществляющие деятельность по их размещению.

Расчет платы на негативное воздействие на окружающую среду производится согласно Постановление Правительства РФ от 31 мая 2023 г. № 881 «Об утверждении правил исчисления и взимания платы за негативное воздействие на окружающую среду и о признании утратившими силу некоторых актов правительства российской федерации и отдельного положения акта правительства Российской Федерации», Постановления Правительства РФ от 13.09.2016 №913 «О ставках платы за негативное воздействии на окружающую среду и дополнительных коэффициентах», Постановления Правительства РФ от 20.03.2023 №437 «О применении в 2023 году ставок платы за негативное воздействие на окружающую среду». Согласно данных документов, расчет платы за размещение отходов, осуществляется по следующей формуле:

$$П_{лр} = \sum_{j=1}^{m} М_{лj} \times Н_{плj} \times К_{от} \times К_{л} \times К_{пр} \qquad (2)$$

где: $М_{лj}$ – платежная база за размещение отходов j-го класса опасности, т;

$Н_{плj}$ -ставка платы за размещение отходов j-го класса опасности, руб/т;

$К_{от}$- дополнительный коэффициент к ставкам платы в отношении территорий и объектов, находящихся под особой охраной в соответствии с Федеральным законом;

$К_{л}$-коэффициент к ставке платы за размещение отходов j-го класса опасности в пределах лимитов на их размещение равный -1;

m –количество классов опасности отходов.

Дополнительный коэффициент 1,26, применяемый согласно Постановления Правительства РФ №437 от 20.03.2023

Расчет платы за размещение отходов произведен с использованием данных по объемам образования отходов согласно настоящему проекту. На предприятии предусматривается: централизованный сбор и отправка на дальнейшую переработку специализированным предприятиям, которые имеют соответствующие лицензии отходов 1 – 5 класса опасности, временное накопление образовавшихся отходов производится в специально отведенных местах и емкостях. В связи с тем, что предприятие образующиеся отходы передает на дальнейшую переработку сторонним организациям, на основании согласно Постановление Правительства РФ от 31 мая 2023 г. № 881 "Об утверждении правил исчисления и взимания платы за негативное воздействие на окружающую среду и о признании утратившими силу некоторых актов прави-

тельства российской федерации и отдельного положения акта правительства Российской Федерации" и взимании платы за негативное воздействие на окружающую среду» при исчислении платы за размещение отходов, подлежащих накоплению и передаваемых на утилизацию в течение срока не превышающего 11 месяцев, предусмотренного законодательством РФ в области обращения с отходами, применяется коэффициент ($К_{пр}$) равный – 1. При исчислении платы за размещение отходов, утилизируемых предприятием в собственном производстве, применяют коэффициент ($К_{пр}$) равный – 1 согласно ст.16.3 п.5 Федерального закона от 10.01.2002 N 7-ФЗ «Об охране окружающей среды».

На основании вышеперечисленного произведен расчет платы за размещение отходов результаты которого представлены в таблице 4.2.

Таблица 4.2 – Плата за размещение отходов производства и потребления

| Наименование отходов | Класс опасности | Кол-во т/период | Способ, утилизации | Ставка платы за размещение отходов производства и потребления, руб./т | Коэффициента к ставкам платы за размещение отходов | | Величина платы за размещение отходов, руб |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | $К_{пр}$ | $К_{инфл}$ | |
| ***Первый этап ликвидации объектов 2026 г*** | | | | | | | |
| **Отходы демонтажа** | | | | | | | |
| Отходы кровельных и изоляционных материалов в смеси при ремонте кровли зданий и сооружений | IV | 0,5 | Размещение на полигоне ТБО ООО «Чистый город+» | 663,2 | 1 | 1,26 | 417,81 |
| Мусор от сноса и разборки зданий несортированный | IV | 103,9 | Размещение на полигоне ТБО ООО «Чистый город+» | 663,2 | 1 | 1,26 | 86822,16 |
| Мусор от сноса и разборки зданий несортированный | V | 79,1 | Размещение на полигоне ТБО ООО «Чистый город+» | 1,1 | 1 | 1,26 | 109,63 |
| Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные | V | 321,0 | Утилизация лицензированной организацией | 1,1 | 0 | 1,26 | 0,00 |
| Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме | IV | 79,1 | Размещение на полигоне ТБО ООО «Чистый город+» | 663,2 | 1 | 1,26 | 66098,49 |
| **Отходы эксплуатации строительной техники, оборудования и работы персонала** | | | | | | | |
| Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом | II | 0,010 | Передача ФГУП «ФЭО» | 1990,2 | 0 | 1,26 | 0,00 |
| Отходы минеральных масел моторных | III | 0,558 | Утилизация лицензированной организацией | 1327,0 | 0 | 1,26 | 0,00 |
| Отходы минеральных масел трансмиссионных | III | 0,088 | Утилизация лицензированной организацией | 1327,0 | 0 | 1,26 | 0,00 |

| Наименование отходов | Класс опасности | Кол-во т/период | Способ, утилизации | Ставка платы за размещение отходов производства и потребления, руб./т | Коэффициента к ставкам платы за размещение отходов | | Величина платы за размещение отходов, руб |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | $К_{пр}$ | $К_{инфл}$ | |
| Отходы минеральных масел гидравличес-ких, не содержащих галогены | III | 0,121 | Утилизация лицензированной организацией | 1327,0 | 0 | 1,26 | 0,00 |
| Фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные | III | 0,001 | Утилизация лицензированной организацией | 1327,0 | 0 | 1,26 | 0,00 |
| Покрышки пневматических шин с металлическим кордом отработанные | IV | 0,027 | Утилизация лицензированной организацией | 663,2 | 0 | 1,26 | 0,00 |
| Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%) | IV | 0,013 | Утилизация лицензированной организацией | 663,2 | 0 | 1,26 | 0,00 |
| Тормозные колодки отработанные без накладок асбестовых | IV | 0,003 | Размещение на полигоне ТБО ООО «Чистый город+» | 663,2 | 1 | 1,26 | 2,5 |
| Песок, загрезненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%) | IV | 1,6 | Утилизация лицензированной организацией» | 663,2 | 0 | 1,26 | 0,00 |
| Жидкие отходы очистки накопительных баков мобильных туалетных кабин. | IV | 1,975 | Утилизация лицензированной организацией | 663,2 | 0 | 1,26 | 0,00 |
| Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) | IV | 0,217 | Передача ООО «РО «ЭкоСити»» | --- | --- | --- | --- |
| Лом и отходы незагрязненные, содержащие медные сплавы в виде изделий, кусков, несортированные | V | 0,052 | Утилизация лицензированной организацией» | 663,2 | 0 | 1,26 | 0,00 |
| Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные | V | 0,153 | Утилизация лицензированной организацией» | 1,1 | 0 | 1,26 | 0,00 |
| *Второй этап ликвидации объектов 2033 год* | | | | | | | |
| Отходы демонтажа объектов | | | | | | | |
| Лом бетонных, железобетонных изделий в смеси при демонтаже строительных конструкций | IV | 93,72 | Размещение на полигоне ТБО ООО «Чистый город+»й | 663,2 | 1 | 1,26 | 78350,85 |
| Отходы кровельных и изоляционных материалов в смеси при ремонте кровли зданий и сооружений | IV | 184,54 | Размещение на полигоне ТБО ООО «Чистый город+» | 663,2 | 1 | 1,26 | 154207,53 |
| Мусор от сноса и разборки зданий несортированный | IV | 1127,75 | Размещение на полигоне ТБО ООО «Чистый город+» | 663,2 | 1 | 1,26 | 9423839,88 |

| Наименование отходов | Класс опасности | Кол-во т/период | Способ, утилизации | Ставка платы за размещение отходов производства и потребления, руб./т | Коэффициента к ставкам платы за размещение отходов | | Величина платы за размещение отходов, руб |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | $К_{пр}$ | $К_{инфл}$ | |
| Прочая продукция из натуральной древесины, утратившая потребительские свойства, незагрязненная бетоном | V | 4,0 | Передача на размещение , ООО «Чистый город+» | 1,1 | 1 | 1,26 | 5,54 |
| Мусор от сноса и разборки зданий несортированный | V | 1036,88 | Передача на размещение , ООО «Чистый город» | 1,1 | 1 | 1,26 | 1437,12 |
| Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные | V | 2031,4 | Утилизация лицензированной организацией | 1,1 | 0 | 1,26 | 0,00 |
| Отходы эксплуатации строительной техники, оборудования и работы персонала | | | | | | | |
| Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом | II | 0,144 | Передача ФГУП «ФЭО» | 1990,2 | 0 | 1,26 | 0,00 |
| Отходы минеральных масел моторных | III | 0,696 | Утилизация лицензированной организацией | 1327,0 | 0 | 1,26 | 0,00 |
| Отходы минеральных масел трансмиссионных | III | 1,084 | То же | 1327,0 | 0 | 1,26 | 0,00 |
| Отходы минеральных масел гидравличес-ких, не содержащих галогены | III | 0,414 | То же | 1327,0 | 0 | 1,26 | 0,00 |
| Фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные | III | 0,024 | Утилизация лицензированной организацией | 1327,0 | 0 | 1,26 | 0,00 |
| Фильтры очистки топлива автотранспортных средств отработанные | III | 0,001 | Утилизация лицензированной организацией | 1327,0 | 0 | 1,26 | 0,00 |
| Покрышки пневматических шин с металлическим кордом отработанные | IV | 0,320 | Утилизация лицензированной организацией | 663,2 | 0 | 1,26 | 0,00 |
| Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%) | IV | 0,101 | Утилизация лицензированной организацией | 663,2 | 0 | 1,26 | 0,00 |
| Лом и отходы незагрязненные, содержащие медные сплавы в виде изделий, кусков, несортированные | V | 0,864 | Утилизация лицензированной организацией | 663,2 | 0 | 1,26 | 0,00 |
| Фильтры воздушные автотранспортных средств отработанные | IV | 0,018 | Утилизация лицензированной организацией | 663,2 | 0 | 1,26 | 0,00 |
| Тормозные колодки отработанные без накладок асбестовых | V | 0,162 | Передача на размещение на полигоне в ООО «Чистый город+» | 663,2 | 1 | 1,26 | 135,4 |
| Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%) | IV | 20,226 | Утилизация лицензированной организацией» | 663,2 | 0 | 1,26 | 0,00 |

| Наименование отходов | Класс опасности | Кол-во т/период | Способ, утилизации | Ставка платы за размещение отходов производства и потребления, руб./т | Коэффициента к ставкам платы за размещение отходов | | Величина платы за размещение отходов, руб |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | $К_{пр}$ | $К_{инфл}$ | |
| Жидкие отходы очистки накопительных баков мобильных туалетных кабин. | IV | 22,437 | Утилизация лицензированной организацией | 663,2 | 0 | 1,26 | 0,00 |
| Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) | IV | 2,821 | Передача на размещение в ООО «РО «Эко-Сити»» | --- | --- | --- | --- |
| Спецодежда из хлопчатобумажных и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная | IV | 0,087 | Утилизация лицензированной организацией, | 663,2 | 0 | 1,26 | 0,00 |
| Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства | IV | 0,021 | Утилизация лицензированной организацией | 663,2 | 0 | 1,26 | 0,00 |
| Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные | V | 5,794 | Утилизация лицензированной организацией | 1,1 | 0 | | 0,00 |
| Каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства | V | 0,005 | Утилизация лицензированной организацией | 1,1 | 0 | 1,26 | 0,00 |
| Итого плата за размещение отходов, руб. | | | | | | | 9 809 846,51 |

**Выплаты за загрязнение окружающей среды при возникновении аварийных ситуаций**

Величина выплат за загрязнение окружающей среды при возникновении аварийных ситуаций определена согласно п.4.6. Согласно данного раздела предполагается два варианта сценария развития аварийной ситуации.

Согласно сценарию А, предполагается разлив нефтепродуктов на почву, в следствии чего произойдет ее загрязнение, площадь вероятного разлива составит 43,75 $м^2$. Объем грунта, загрязненного нефтепродуктами, будет равен 4,37535 $м^3$.

Величина возможного ущерба наносимого почве определяется согласно: -Федерального закона от 10 января 2002 г. N 7-ФЗ "Об охране окружающей среды"; -Приказом Минприроды России от 08.07.2010 N 238 (ред. от 11.07.2018) "Об утверждении Методики исчисления размера вреда, причиненного почвам как объекту охраны окружающей среды"; – Приказ Минприроды России от 11.07.2018 N 316 "О внесении изменений в Методику исчисления вреда, причиненного почвам как объекту охраны окружающей среды, утвержденную приказом Минприроды России от 8 июля 2010 г. N 238".

Параметры загрязнения почв приняты согласно п.8.7.1 настоящего проекта. Величина ущерба наносимого почвам определена согласно формуле $УЩ_{загр} = СЗ \times S \times K_r \times К_{исп} \times T$, где где: УЩзагр – размер вреда (руб.), СЗ – степень загрязнения, S – площадь загрязненного участка (кв. м), Kr – показатель, учитывающий глубину загрязнения, порчи почв при перекрытии ее поверхности искусственными покрытиями и (или) объектами (в том числе линейными), Кисп – показатель, учитывающий категорию земель и вид разрешенного использования земельного участка, Тх – такса для исчисления размера вреда, причиненного почвам как объекту охраны окружающей среды, при загрязнении почв, (руб./кв. м). Таким образом, величина выплат за загрязнение почвы при возникновении аварийной ситуации составит УЩзагр=1,5*500*43,8*1*1=32,85 тыс. руб.

Влияние на атмосферу разлива нефтепродуктов без возникновения пожара будет носить кратковременный, залповый характер. Данные о выбросах загрязняющих веществ в атмосферный воздух приняты согласно п.4.6 настоящего проекта, при выполнении расчетов использовались Постановление Правительства РФ от 31 мая 2023 г. № 881 «Об утверждении правил исчисления и взимания платы за негативное воздействие на окружающую среду и о признании утратившими силу некоторых актов правительства российской федерации и отдельного положения акта правительства Российской Федерации», Постановления Правительства РФ от 13.09.2016 №913 «О ставках платы за негативное воздействии на окружающую среду и дополнительных коэффициентах», Постановления Правительства РФ от 20 марта 2023 года N 437. «О применении в 2023 году ставок платы за негативное воздействие на окружающую среду».

Величина возможных выплат при загрязнении атмосферного воздуха при возникновении аварийных ситуаций без пожара разлития приведена в таблице 4.3.

Таблица 4.3 – Расчет выплат при загрязнении атмосферного воздуха при возникновении аварийных ситуаций без пожара разлития

| Код | Название вещества | Объем выброса, т/пер. | Плата за тонну, руб | Сумма платежа, руб |
|---|---|---|---|---|
| 0333 | Дигидросульфид (Сероводород) | 0,000002 | 686,2 | 0,0017 |
| 2754 | Углеводороды предельные С12-С19 | 0,000674 | 10,8 | 0,009 |
| | Общая плата повышающий .коэфф. 1,26 и 100 , руб | | | 1,1 |

Анализ сценария Б. В результате разгерметизации автоцистерны на строительной площадке все содержимое разольется по поверхности, в данном случае создается угроза возникновения чрезвычайных ситуаций, связанных со взрывами и пожарами пролива.

Воспламенение нефтепродуктов будет сопровождаться выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Объем загрязняющих веществ, поступающий в атмосферный воздух принят согласно 4.6 настоящего проекта при выполнении расчетов использовались вышеперечисленные нормативные документы. Расчет выплат при загрязнении атмосферного воздуха в результате возникновения аварийных ситуаций с пожаром разлития представлен в табл. 4.4.

Таблица 4.4 – Расчет выплат при загрязнении атмосферного воздуха при возникновении аварийных ситуаций с пожаром разлития

| Код | Наименование | Объем выброса, т/пер. | Плата за тонну, руб | Сумма платежа, руб |
|---|---|---|---|---|
| 301 | Азота диоксид (Азот (IV) оксид) | 0,170768 | 138,8 | 29,86 |
| 304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) | 0,026674 | 93,5 | 3,14 |
| 317 | Гидроцианид (Водород цианистый, Синильная кислота) | 0,006351 | 547,4 | 4,38 |
| 328 | Углерод (Сажа) | 0,081927 | 36,6 | 3,78 |
| 330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый) | 0,029849 | 45,4 | 1,71 |
| 333 | Дигидросульфид (Сероводород) | 0,006351 | 686,2 | 5,49 |
| 337 | Углерод оксид | 0,045091 | 1,6 | 0,09 |
| 1325 | Формальдегид | 0,006351 | 1823,6 | 14,59 |
| 1555 | Этановая кислота (Уксусная кислота) | 0,022863 | 93,5 | 2,69 |
| | Общая плата повышающий коэфф. 1,26 и 100, руб | | | 6574,0 |

Таблица 4.5 – Расчет выплат за размещение/утилизацию отходов при возникновении аварийных ситуаций

| Кл. опасн. | Наименование | Объем образования т/пер. | Плата за тонну, руб. | Сумма платежа, руб |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Сорбент на основе алюмосиликата отработанный, загрязненный нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов 15% и более) | 0,606 | 1327,0 | 804,16 |
| 2 | Грунт, загрязненный нефтью или нефтепродуктами, (содержание нефти и нефтепродуктов 15% и более) | 4,37535 | 1327,0 | 5806,1 |
| 3 | Отходы прорезиненной спецодежды и резиновой спецобуви, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%) | 0,069 | 663,2 | 45,76 |
| | Общая плата . повышающий коэфф. 1,26 и 25, руб. | | | 209664,63 |

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Необходимость ликвидации подземного рудника обусловлена решением собственника предприятия выполнить условия Лицензии по отработке Учалинского месторождения.

В ходе проведения работ установлено, что выбросы в атмосферный воздух связаны с работой двигателей внутреннего сгорания техники и объемы их незначительны, сверхнормативного акустического воздействия не ожидается и проведение специальных мероприятий по защите от шума не требуется.

Отходы, образующиеся при ликвидации объекта, будут передаваться для размещения, использования или обезвреживания специализированным организациям, имеющим соответствующие лицензии.

Таким образом, при реализации проектных решений и представленных природоохранных мероприятий, негативное воздействие на окружающую природную среду будет отсутствовать, не представляя угрозы, как для самой природной среды, так и для здоровья населения, проживающего на данной территории.

## Список использованных источников

1. Временные рекомендации «Фоновые концентрации вредных (загрязняющих) веществ для городских и сельских поселений, где отсутствуют регулярные наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха» на период 2019-2023 гг.».

2. Атлас Республики Башкортостан, г. Уфа 2005 г.

3. К орнитофауне Учалинского района Республики Башкортостан. Загорская В.В. // Башкирский орнитологический вестник. Вып. 21. УФА: РИЦ БашГУ, 2017, с.49-59.

4. №74-ФЗ от 3.06.2006 г. Водный кодекс Российской Федерации (ред. от 01.03.2022).

5. ГОСТ 17.5.1.03-86 «Охрана природы. Земли. Классификация вскрышных и вмещающих пород для биологической рекультивации земель».

| Таблица регистрации изменений | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Изм. | Номера листов (страниц) | | | | Всего листов (страниц) в док. | Номер док. | Подп. | Дата |
| | измененных | замененных | новых | аннулированных | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |