

## РЕШЕНИЕ

**о консервации и (или) ликвидации гидротехнического сооружения  
(за исключением судоходных и портовых гидротехнических сооружений)**

**Гидротехнические сооружения хвостохранилища №6  
золотоизвлекательной фабрики №2 в долине руч.Горелый ГОКа  
«Высочайший»**

(полное наименование гидротехнического сооружения)

**218250001231500**

(регистрационный код ГТС в Российском регистре ГТС)

Российская Федерация, Иркутская область, г. Бодайбо. Публичное акционерное общество «Высочайший» (полное наименование организации) или ПАО «Высочайший» (сокращенное наименование). Почтовый адрес: Россия, 666902, г. Бодайбо, Иркутская область, стр. Березовая, 17. Тел./факс: +7(3952)79-86-99, e-mail: mail@gvgold.ru

(наименование и организационно-правовая форма собственника гидротехнического сооружения, адрес его места нахождения, номер телефона и (в случае если имеется) адрес электронной почты)

№3

(номер решения)

" 04 " 10 2024 г.

### **I. Общие сведения и краткая характеристика консервируемого и (или) ликвидируемого ГТС**

1. Полное наименование: Гидротехнические сооружения хвостохранилища № 6 золотоизвлекательной фабрики № 2 в долине руч.Горелый ГОКа «Высочайший».

Сокращенное название: ГТС хвостохранилища № 6 ЗИФ № 2 в долине руч. Горелый ГОКа «Высочайший»

(полное и сокращенное наименование ГТС)

### **2. Место нахождения и основные параметры ГТС:**

2.1. ГТС хвостохранилища № 6 ЗИФ № 2 в долине руч. Горелый ГОКа «Высочайший» расположены в Бодайбинском районе Иркутской области, в 170 км северо-восточнее районного центра г. Бодайбо, на территории, подконтрольной Крпоткинской администрации. Ближайший населенный пункт, пос. Крпоткин, расположен в 40 км юго-восточнее месторождения. Площадка хвостохранилищ расположена в долине руч. Горелый – левого притока р.Хомолхо. Территория

месторождения ГТС относится к Ленский бассейновому округу.

---

(наименование субъекта Российской Федерации, муниципального образования, бассейнового округа, на территории которого расположено ГТС)

2.2. Площадка расположения ГТС находится в долине ручья Горелого – левого притока р. Хомолхо, створ ГТС – в 150 м от русла ручья Горелого (протекает вдоль хвостохранилища в руслоотводном канале). Ручей Горелый впадает в р. Хомолхо на расстоянии 76,9 км от устья данной реки слева. Длина руч. Горелого – 5,3 км.

---

(название водного объекта, на котором расположено ГТС, местоположение створа ГТС - расстояние от устья или истока водотока водосборная площадь)

2.3. Объект располагается на арендованных ПАО «Высочайший» землях, предоставленных по договору аренды лесного участка № 91-614/21-НС от 19.11.2021, общей площадью 963,8215 га.

---

(сведения о предоставленном земельном участке, необходимом для размещения ГТС, реквизиты правоустанавливающего документа)

2.4. Фактически напорный фронт отсутствует.

На конец эксплуатации хвостохранилище представляет каскад сухого отвала в трех ярусах.

Отметка заполнения нижнего яруса у ограждающей дамбы с отметкой гребня 990,00 м – 989,98 м.

Отметка заполнения среднего яруса у дамбы с отметкой гребня 1002,50 м – 1002,35 м.

Отметка заполнения верхнего яруса у ограждающей дамбы с отметкой гребня 1013,70 м – 1013,45 м.

---

(общая длина напорного фронта обследуемого ГТС, отметки нормального и форсированного подпорного уровней, для ГТС хранилища жидких отходов промышленных и сельскохозяйственных организаций - максимальная отметка уровня воды, максимальная отметка заполнения, проектная и фактическая)

2.5. В нижнем бьефе ограждающей дамбы секции № 6 располагаются секции №№ 3, 4, 5. Секции № 3 и № 4 законсервированы. Секция № 5 используется в качестве аварийной емкости. В нижнем бьефе секции № 5 расположен илоотстойник грохота гидромеханизированного (ГГМ-3). Фактически секция № 6 является верхней секцией каскада хвостохранилищ, расположенных в пойме. Ручей Горелый отводится в обход каскада хвостохранилищ по руслоотводному каналу, проложенному по правому борту долины. Подпорные сооружения секций каскада не влияют на водный режим бассейна.

---

(наличие и общая характеристика существующих ГТС и (или) прочих сооружений каскада водохранилищ на реке и ее притоках выше и ниже створа водоподпорных ГТС, формирующих водный режим бассейна реки, в том числе в случаях аварий ГТС)

### 3. Краткая характеристика ГТС:

3.1. Хвостохранилище № 6 предназначалось для гидравлического складирования хвостов флотации, осветления оборотной воды и ее возврата на фабрику для повторного использования. Хвосты флотационного обогащения



золотоизвлекающей фабрики ЗИФ № 2 представляют молотую до мелкопесчаных и пылеватых фракций породу. Класс опасности хвостов – V. Класс руслоотводного канала для отвода поверхностного стока и нагорной канавы – II. В соответствии с критериями классификации ГТС, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 05.10.2020 № 1607 «Об утверждении критериев классификации гидротехнических сооружений», ограджающая дамба относится к ГТС II класса.

| Наименование ГТС                                                                                                                                                                                                                 | Назначение                                                    | Вид ГТС*                    | Тип ГТС*                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-----------------------------|------------------------------------------------------|
| Ограджающая дамба                                                                                                                                                                                                                | Создание емкости хвостохранилища                              | ГТС специального назначения | 01. Сооружения, ограджающие хранилища жидких отходов |
| Руслоотводной канал                                                                                                                                                                                                              | Отвод руч. Горелый в обход хвостохранилища                    | Водопроводящие ГТС          | 05. Водопроводящие сооружения                        |
| Нагорная канава                                                                                                                                                                                                                  | Перехват и отвод поверхностного стока в обход хвостохранилища | Водопроводящие ГТС          | 05. Водопроводящие сооружения                        |
| * – согласно классификации, приведенной в приказе Ростехнадзора от 07.12.2020 № 499 «Об утверждении формы представления сведений о ГТС, необходимых для формирования и ведения Российского регистра гидротехнических сооружений» |                                                               |                             |                                                      |

Фактический срок эксплуатации – 2 года. Нормативный срок эксплуатации ГТС (п. 8.21 СП 58.13330.2019) – 100 лет.

(назначение, класс и вид ГТС, фактический и нормативный срок эксплуатации ГТС, для ГТС хранилища жидких отходов промышленных и сельскохозяйственных организаций - класс опасности складироваемых отходов)

3.2. Грунты основания ГТС хвостохранилища описаны в п.3.4.

Ограджающая дамба с отметкой гребня 990,00 м намывная из хвостов, высота - 30 м.

Профиль ограджающей дамбы хвостохранилища № 6 приведен на рис.1

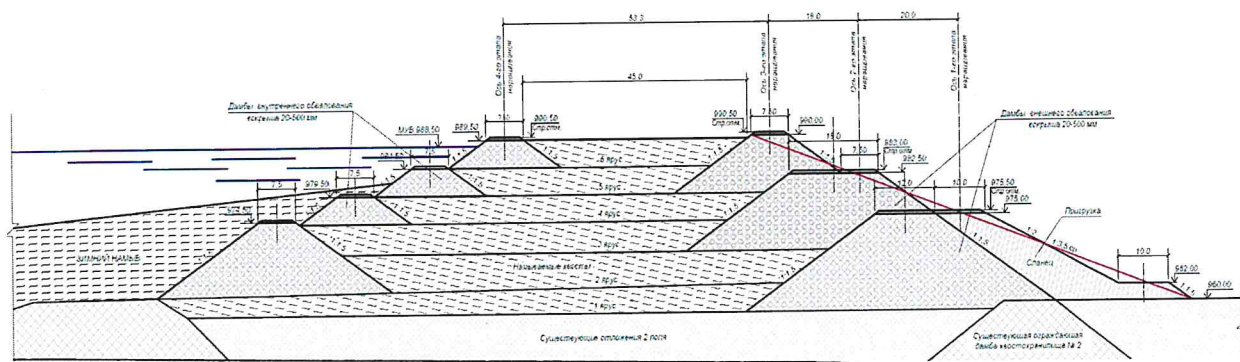


Рис.1 Профиль ограджающей дамбы хвостохранилища № 6

Намыв хвостов в тело дамбы выполнен с двусторонним обвалованием. Дамбы обвалования отсыпаны из дресвяного грунта с супесчаным

заполнителем. Ширина по гребню дамб внутреннего обвалования – более 7,5 м, строительная высота дамб обвалования – 6 м. Дамбы внешнего обвалования отсыпаны с переменной высотой и шириной гребня. Дамбы обвалования отсыпаны с заложением откоса 1:1,5. Междамбовое пространство замыто хвостами, образуя ширину гребня ограждающей дамбы от 50 м до 60 м.

Среднее заложение низового откоса ограждающей дамбы – 1:3,7. Откосы ограждающей дамбы закреплены породой вскрыши карьера (сланец фр. 100-500 мм) толщиной слоя 1 м.

На низовом откосе ограждающей дамбы выполнен наклонный дренаж в виде массивной пригрузки из вскрыши карьера (крупнообломочный скальный грунт фр. 100-400 мм).

Дамба обвалования 1 этапа с отметкой гребня 1002,50 м. отсыпана на поверхность пляжа хвостов из вскрышной породы карьера фр.5-300 мм на пляж секции образованной ограждающей дамбой. На гребень дамбы отсыпан щебень фракции 20-50 мм.

Дамба обвалования 2 этапа с отметкой гребня 1013,70 м отсыпана на поверхность пляжа хвостов из вскрышной породы карьера фр.5-300 мм на пляж секции хвостов 1 этапа. На гребень дамбы отсыпан щебень фракции 20-50 мм.

Руслоотводный канал ручья Горелого проходит в щебенисто-дресвяных грунтах с супесчаным заполнителем. По длине канала выделяются два участка: магистральный и быстроток. На магистральном участке ПК0+00 до ПК10+70 канал имеет трапецеидальное сечение со следующими параметрами: ширина по дну – 3,0 м; глубина – 1,5 м; заложение откосов – 1:1,5; продольный уклон на магистральном участке – 0,5 %. Дно и откосы на магистральном участке закреплены щебнем фракции 20-70 мм толщиной слоя 0,2 м. Быстроток канала выполнен в виде ступенчатого перепада со средним продольным уклоном 14 %. На участке быстротока канал имеет трапецеидальное сечение со следующими параметрами: Ширина по дну – 3,0 м; глубина – 1,5 м; заложение откосов – 1:1,5. Дно и борта канала закреплены крупнообломочным скальным материалом фракции 200-400 мм толщиной слоя 0,5 м. Общая длина канала на участке хвостохранилища № 6 – 1480 м. Канал рассчитан на пропуск максимального расхода 1 % обеспеченности (5,82 м<sup>3</sup>/с) и проверен на пропуск расхода 0,1 % обеспеченности (8,038 м<sup>3</sup>/с). По состоянию на февраль 2020 года вода в руслоотводном канале ручья Горелого на участке хвостохранилища № 6 отсутствует.

Нагорная канава выполнена по левому борту хвостохранилища, сброс воды из нагорной канавы осуществляется на ПК0 руслоотводного канала. Канава проходит в щебенисто-дресвяных грунтах с супесчаным заполнителем. Сечение трапецеидальной формы с переменным уклоном по трассе. Длина канавы – 862,0 м, ширина по дну – 1,0 м, заложение бортов – 1:1, уклон – 0,005, глубина – 0,7 м. Канава рассчитана на пропуск воды поверхностного стока с расходом 0,33 м<sup>3</sup>/с.

---

(тип грунтов основания ГТС, сведения о материалах и параметрах основных элементов ГТС, длина, ширина ГТС по гребню и подошве, максимальная строительная высота, тип дренажа и откосов ГТС, максимальная водопропускная способность ГТС, максимальный расчетный напор)

3.3. В нижнем бьефе протекает Река Хомолхо стекает с западных склонов гольцов Патомского нагорья и впадает в р. Жую в 131 км от устья слева. Длина реки – 86 км, площадь водосбора – 4990 км<sup>2</sup>. В верхнем бьефе протекает Ручей Горелый впадает в р. Хомолхо на расстоянии 76,9 км от устья слева. Длина ручья



– 5,3 км, площадь водосбора – 14,5 км<sup>2</sup>. Левый склон сложен коренными породами, крутой почти на всем протяжении участка, представлен скальным выступом высотой 20-25 м. Правый склон пологий, сложен аккумулятивным увалом шириной 1,5-2 км. Режим р. Хомолхо не выдержан и характеризуется значительными колебаниями уровней и расходов. Расход в период весенне-летнего половодья достигает 26 м<sup>3</sup>/с, минимальный расход летне-осеннего периода – 0,6 м<sup>3</sup>/с, минимальный расход зимнего периода – 0,1 м<sup>3</sup>/с. Ледостав наступает во второй декаде октября. В зимний период на реке образуются наледи мощностью до 1,5 м, полное оттаивание которых происходит в первой половине июля.

(сведения о водном объекте, расположенном в верхнем и нижнем бьефах ГТС: название, объем, площадь поверхности, длина, глубина, режим регулирования, температурный режим, расстояние между створами плотин водных объектов по водотоку, сведения о ледоставе)

### 3.4. Природно-климатические условия

Климат района резко континентальный и характеризуется продолжительной холодной зимой с поздним наступлением тепла и ранними заморозками, неравномерным распределением атмосферных осадков внутри года.

Характерно преобладание ветров вдоль речных долин: западного, юго-западного и южного направлений. Климатическая характеристика представлена в таблице

| Климатические характеристики |                                                              |                          |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------|--------------------------|
| № п/п                        | Наименование                                                 | Характеристика           |
| 1                            | 2                                                            | 3                        |
| 1                            | Среднегодовая температура воздуха                            | Минус 5,2 °С             |
| 2                            | Абсолютный минимум – в январе                                | Минус 56 °С              |
| 3                            | Абсолютный максимум – в июле                                 | Плюс 36 °С               |
| 4                            | Средняя минимальная температура наиболее холодного месяца    | Минус 28,4 °С            |
| 5                            | Средняя макс. температура наиболее жаркого месяца (июля)     | Плюс 24,8 °С             |
| 6                            | Температура наиболее холодной пятидневки (0,92 % обеспеч-ти) | Минус 46 °С              |
| 7                            | Температура наиболее холодных суток (0,92 % обеспеченности)  | Минус 49 °С              |
| 8                            | Средняя продолжительность безморозного периода               | 59 дней<br>(18.06-16.08) |
| 9                            | Преобладающее направление ветра                              | З, ЮЗ, Ю                 |
| 10                           | Среднегодовая скорость ветра                                 | 1,0 м/с                  |
| 11                           | Наибольшая скорость ветра (1раз в 5 лет)                     | 21 м/с                   |
| 12                           | Среднегодовое количество осадков:                            | 500 мм                   |
| 13                           | Максимальная интенсивность осадков в течение 1 часа          | 0,3 мм/мин.              |
| 14                           | Максимальная интенсивность осадков в течение суток           | 0,03 мм/мин.             |
| 15                           | Суточный максимум осадков 1 % обеспеченности                 | 65 мм                    |

|    |                                                      |          |
|----|------------------------------------------------------|----------|
| 16 | Число дней со снежным покровом                       | 196 дней |
| 17 | Расчетная высота снежного покрова 5 % обеспеченности | 70 см    |
| 18 | Испарение:                                           |          |
|    | – с водной поверхности в год 50 % обеспеченности     | 274 мм   |
|    | – с поверхности суши в год 50 % обеспеченности       | 225 мм   |

#### Топографические сведения

Хвостохранилище № 6 расположено в долине ручья Горелого на существующих хвостохранилищах №№ 1, 2, принадлежащих этому же предприятию.

Рельеф района типичный среднегорный, умеренно расчлененный, с абсолютными отметками вершин водоразделов 1100-1200 м и относительными превышениями над днищами долин 250-350 м. Водораздельные пространства выположенные, с крутыми склонами (до 25-30°), изрезанными водотоками. Склоны нередко заканчиваются в бортах долин скальными выходами. Долины водотоков относительно широкие, часто заболоченные. Высотные отметки – от 950 до 1050 м.

#### Гидрологические условия

Речная сеть в районе хорошо развита. В непосредственной близости от участка работ протекает р. Хомолхо и ее притоки: руч. Горелый и р. Имнях с притоком руч. Кривоколенным. Это типично горные водотоки с преобладающим атмосферным режимом питания. В засушливые периоды основными источниками питания являются надмерзлотные воды.

Река Хомолхо стекает с западных склонов гольцов Патомского нагорья и впадает в р. Жую в 131 км от устья слева. Длина реки – 86 км, площадь водосбора – 4990 км<sup>2</sup>.

Ручей Горелый впадает в р. Хомолхо на расстоянии 76,9 км от устья слева. Длина ручья – 5,3 км, площадь водосбора – 14,5 км<sup>2</sup>.

Пойма р. Хомолхо ниже впадения руч. Горелого нарушена эксплуатационными работами, русло петляет между многочисленными отвалами. Левый склон сложен коренными породами, крутой почти на всем протяжении участка, представлен скальным выступом высотой 20-25 м. Правый склон пологий, сложен аккумулятивным увалом шириной 1,5-2 км.

Режим р. Хомолхо не выдержан и характеризуется значительными колебаниями уровней и расходов. Расход в период весенне-летнего половодья достигает 26 м<sup>3</sup>/с, минимальный расход летне-осеннего периода – 0,6 м<sup>3</sup>/с, минимальный расход зимнего периода – 0,1 м<sup>3</sup>/с. Ледостав наступает во второй декаде октября. В зимний период на реке образуются наледи мощностью до 1,5 м, полное оттаивание которых происходит в первой половине июля.

Максимальные расходы воды различной обеспеченности в устье руч. Горелого приведены в таблице.

#### **Расходы воды различной обеспеченности**

| Створ                | Площадь водосбора, км <sup>2</sup> | Расходы воды (м <sup>3</sup> /с) обеспеченностью |       |      |      |
|----------------------|------------------------------------|--------------------------------------------------|-------|------|------|
|                      |                                    | 0,1 %                                            | 0,5 % | 1 %  | 3 %  |
| руч. Горелый – устье | 7,90                               | 12,4                                             | 8,20  | 7,45 | 6,48 |

#### Гидрогеологические условия



В гидрогеологическом отношении район строительства расположен в зоне сплошного распространения многолетнемерзлых пород мощностью до 200-250 м. Температура грунтов на глубине 10-20 м – минус 3 °С. Глубина сезонного протаивания – 1-2,5 м. В четвертичных отложениях на участке строительства выделяется один сезонно действующий водоносный горизонт порово-пластового типа мощностью 0,5-2,5 м очень низкой производительности.

Водовмещающими отложениями являются редкие тонкие прослои щебня и дресвы, распределение их по разрезу неравномерно. Единого водоносного горизонта они не образуют. На остальной территории грунтовые воды до глубины 30,0 м не вскрыты.

Коэффициенты фильтрации грунтов основания, определенные по данным экспресс-откачек, изменяются от 0,006 м/сут до 0,012 м/сут, средневзвешенное значение – 0,008 м/сут.

Повышенная влажность грунтов отмечается максимально до глубины 5,0-7,0 м, ниже лежащие грунты являются водоупорными. Руч. Горелый течет под камнями и только в осенний период местами выходит на поверхность.

Грунтовые воды, связанные с деятельностью сезонно-талого слоя (СТС), на период изысканий не вскрыты.

Водоносный горизонт трещинно-жильного типа распространен в верхнепротерозойских отложениях на глубинах более 170,0 м и находится вне зоны влияния строительства.

#### Инженерно-геологические условия

В геологическом отношении в строении территории принимают участие осадочно-метаморфизованные породы верхнепротерозойского комплекса, относящиеся к средней (кадаликанской) подсерии патомской серии; представлены угаханской и хомолхинской свитами.

По данным «Технического отчета по результатам инженерно-геологических изысканий для подготовки проектной документации. – Бодайбо: ООО ЦПП «Лензолотопроект», 2015» выделено 5 инженерно-геологических элементов талых грунтов и 2 инженерно-геологических элемента мерзлых грунтов.

#### Техногенные грунты – tQ

##### Талые

ИГЭ 2а – насыпной грунт: дресвяный грунт с супесчаным твердым заполнителем более 30 %, буровато-серый. Обломочный материал не окатан, представлен сланцами, песчаниками прочными.

ИГЭ 1а – намывной грунт: супесь пластичная, темно-серая. Грунт вскрыт скв. №№ 2, 3, пройденными на гребне дамбы хвостохранилища № 2. Мощность слоя изменяется от 3,7 м (с-3) до 8,6 м (с-2).

##### Мерзлые

ИГЭ м2а – насыпной грунт: дресвяный грунт с супесчаным заполнителем более 30 %, буровато-серый, твердомерзлый, нельдистый, массивной криогенной текстуры. При оттаивании – супесь твердая. Обломочный материал не окатан, представлен сланцами, песчаниками прочными. Грунт распространен в западной части дамбы хвостохранилища № 2 (скв. №№ 1, 2, 3). По способу отсыпки относится к отвалам грунтов с уплотнением. Мощность слоя изменяется от 2,2 м (с-3) до 15,2 м (с-2). Абсолютные отметки кровли мерзлогрунтасоставляют 957,70-955,40 м.

ИГЭ м1а – намывной грунт: супесь, темно-серая, твердомерзлая, нельдистая, при оттаивании – пластичная. Криогенная текстура массивная. Грунт вскрыт скв. №№ 1, 3, пройденными в западной части дамбы хвостохранилища № 2. Мощность слоя изменяется от 2,6 м (с-1) до 7,8 м (с-3). Абсолютные отметки кровли мерзлого грунта составляют 958,30-955,50 м.

#### Делювиально-элювиальные отложения (de)

##### Талые

ИГЭ 30в-1 – дресвяный грунт с суглинистым твердым заполнителем более 30 %, буровато-серый до темно-серого, залегает под слоем техногенных отложений (скв. №№ 1, 2, 3) или непосредственно с поверхности (скв. № 8), вскрыт в западной части хвостохранилища № 2 и в северо-западной части площадки изысканий. Мощность отложений изменяется от 8,3 до 16,5 м. Обломочный материал представлен сланцами прочными.

#### Скальные грунты верхнего протерозоя (PR3)

##### Талые

ИГЭ 41б-2 – сланцы углистые средневыветрелые, темно-серые, плотные, среднепористые, прочные, трещиноватые, размягчаемые. Вскрыты всеми выработками за исключением скв. №№ 1, 2, 3 на глубине от 0 м (с-7) до 16,5 м (с-8). Вскрытая мощность слоя достигает 4,5 м (с-11). Абсолютные отметки кровли пород изменяются от 1053 м (с-15) до 954,6 м (с-4).

В западном борту хвостохранилища № 2 отмечено обнажение сланцев средневыветрелых. Высота обнажения – 9,8 м, протяженность – 100,0 м. Угол падения пород 45° в северо-западном направлении.

ИГЭ 41в-2 – сланцы углистые слабовыветрелые, темно-серые, плотные, слабопористые, прочные, неразмягчаемые. Вскрыты всеми выработками за исключением скв. №№ 8, 11 на глубине от 1,4 м (с-7) до 39,0 м (с-2). Вскрытая мощность слоя изменяется от 1,0 до 4,3 м (с-5). Абсолютные отметки кровли слабовыветрелых пород изменяются от 1050,70 м (с-15) до 920,50 м (с-2).

Разделение грунтов на инженерно-геологические элементы на площадке строительства проектируемых сооружений хвостохранилища № 6 принималось по материалам: «Технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям под строительство комплекса для добычи и переработки руды месторождения «Голец Высочайший». – Новосибирск: ГУП «СИБГИПРОЗОЛОТО», 2002.

#### Современные отложения

ИГЭ-1 – перемещенный грунт слежавшийся: супесь, суглинок, щебень, дресва.

Выделенный инженерно-геологический элемент ИГЭ-1 относится к специфическим грунтам. Основную массу грунта составляет суглинок песчанистый твердый темно-серый до черного. Дресва и щебень состоят из сланцев и песчаника окварцованного. По ГОСТ 25100-2011 грунт классифицируется как суглинок легкий дресвяно-щебенистый, твердый, охлажденный, непросадочный, ненабухающий, незасоленный с содержанием дресвы и щебня до 40 %.

ИГЭ-1а – намывной грунт (эфели). Светло-зеленовато-серая, коричневатобурая порода тонкая твердая. По грансоставу и числу пластичности грунт относится к суглинку легкому пылеватому.

ИГЭ-1б – намывной грунт (эфели). Песок зеленовато-бурый мелкий, близкий к пылеватому.

ИГЭ-2 – мохово-торфяной покров с корнями деревьев темно-коричневый мощностью до 0,5 м.



ИГЭ-3 – торф желто-бурый слаборазложившийся.

ИГЭ-3а – суглинок зеленовато-серый, темно-серый тяжелый, пылеватый, слабозаторфованный, мягкотекучепластичный, с примесью щебня глинисто-извековитых сланцев до 15 %.

ИГЭ-3б – глина темно-коричневая и черная полутвердая, среднезаторфованная.

#### Четвертичные аллювиально-делювиальные отложения

ИГЭ-4 – супесь дресвяно-щебенистая зеленовато-серая до черной, твердая, охлажденная, непросадочная, ненабухающая, незасоленная с содержанием дресвы и щебня до 40 %.

ИГЭ-4а – суглинок зеленовато-серый влажный мягкопластичный, легкий, пылеватый со щебнем полуакатаным песчаников и сланцев до 24 %.

ИГЭ-5а-5м – щебенисто-дресвяный грунт с различными заполнителями. Остаток высотой 3,5 м, сложенный этими грунтами, имеет вертикальные устойчивые стенки.

ИГЭ-6 – щебенисто-дресвяный грунт с включением крупного щебня и глыб песчаников до 15-20 % с супесчаным заполнителем до 20-45 %. Стенки открытых котлованов и траншей могут долго оставаться отвесными. Южнее илоотстойника отрыта траншея глубиной 10-15 м, поступлений воды в нее нет.

ИГЭ-6а – суглинок пепельно-серый, темно-серый до черного, маловлажный, твердый, каменистый со щебнем пластинчатых сланцев. Обломочный материал составляет 15-20 %.

ИГЭ-7 – скальные грунты: песчаники и сланцы выветрелые в разной степени – от сильновыветрелых до выветрелых.

ИГЭ-8 – метаморфизованный сланец с прослоями песчаника окварцованного, морозный. По коэффициенту выветрелости – слабовыветрелый, по коэффициенту размягчаемости – неразмягчаемый. По пределу прочности на одноосное сжатие – прочный, по плотности сухого грунта – очень плотный. Морозные скальные грунты (ИГЭ-8) являются водоупором.

По относительной деформации пучения грунты в зоне сезонного промерзания-оттаивания являются среднепучинистыми.

#### Сейсмические условия

Расчетная сейсмическая интенсивность сотрясений (в привязке к грунтам второй категории по сейсмическим свойствам) для площадки составляет 6 баллов в соответствии с инженерно-сейсмологическими изысканиями

---

(общая характеристика природных условий в зоне расположения ГТС: природно-климатические условия, гидрологические, топографические сведения, инженерно-геологические и геокриологические условия, сейсмичность)

## **II. Мероприятия по консервации и (или) ликвидации ГТС**

4. Консервацию хвостохранилища предусмотреть в санитарно-гигиеническом направлении под самозаращение.

Предусмотреть:

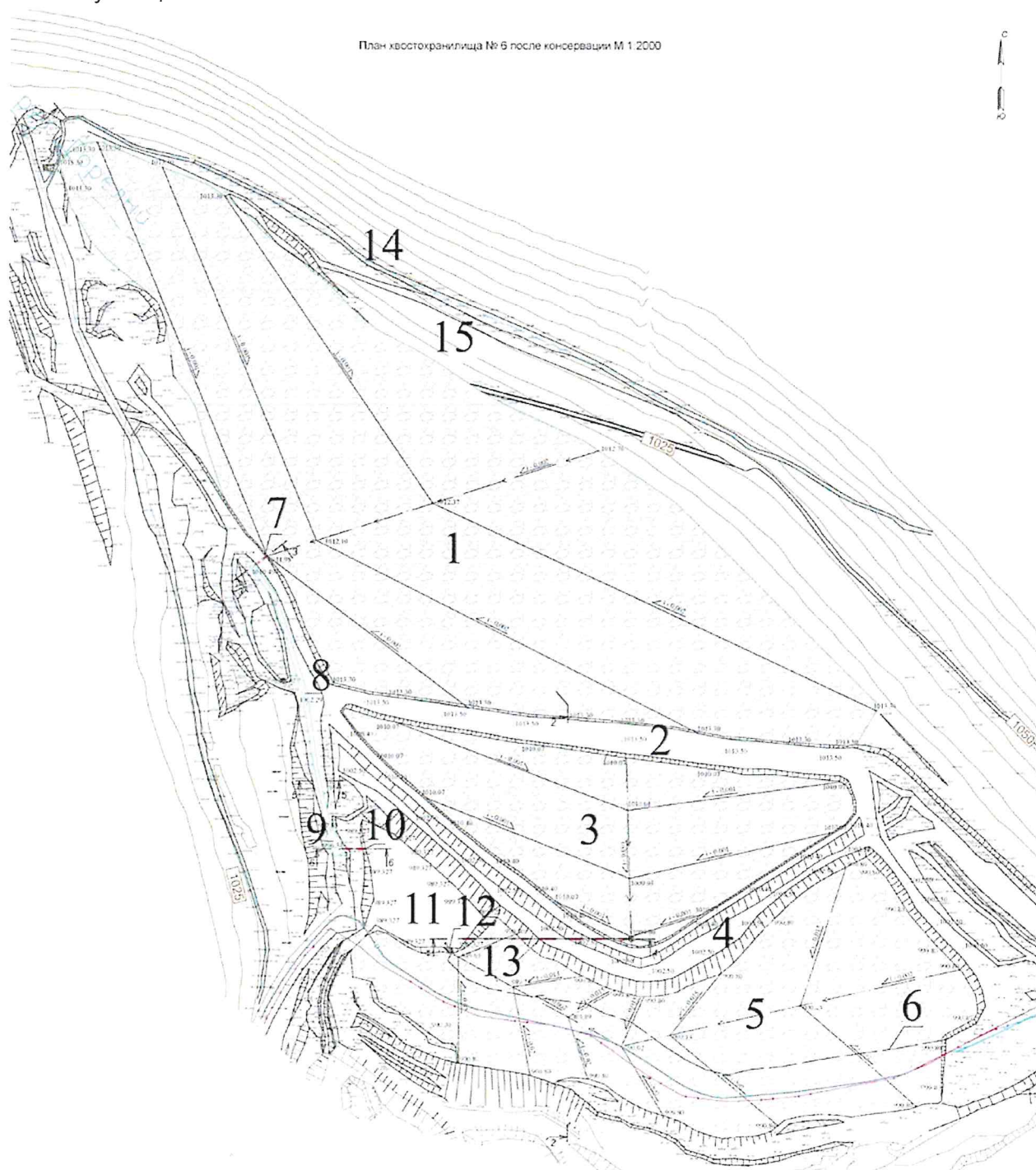
1. Планировочные работы гребней ограждающих дамб;
2. Нанесение защитного слоя толщиной не менее 0,3 м из грунтов вскрышной породы отвалов (сланец) с формированием уклона не менее 0,002;

3. Устройство водосбросных сооружений (водосбросные трубы №№ 1, 2, 3) для отвода атмосферных осадков, в том числе из секций № 3 и № 4 со сбросом в аварийную емкость секции №5.

4. Расчистка руслоотводного канала руч. Горелый и нагорной канавы (при необходимости)

Руслоотводной канал и нагорная канава остаются в эксплуатации.

Пульповод к хвостохранилищу № 7 (на руч. Каменный), проложенный по гребню ограждающей дамбы с отметкой гребня 990,00 м, остается в эксплуатации.



План законсервированного хвостохранилища № 6



Обозначения: 1 – секция хвостов второго яруса, 2 – отсечная дамба, 3 – секция хвостов первого яруса, 4 – разделительная дамба, 5 – секция отстойного пруда, 6 – бровка ограждающей дамбы до планировочных работ, 7 – водосбросная труба № 1, 8 – водосбросной канал, 9 – прямик, 10 – водосбросная труба № 2, 11 – перепускной отсек, 12 – перепуск, 13 – водосбросная труба № 3, 14 – нагорная канава, 15 – инспекторская дорога

---

(перечень планируемых мероприятий по консервации и (или) ликвидации ГТС)

### **III. Ответственные за обеспечение безопасности ГТС при его консервации и (или) ликвидации (должностное лицо и (или) организация)**

5. – Ханин Дмитрий Александрович, начальник ЗИФ ГОКа «Высочайший»  
ПАО «Высочайший», тел.: +7(3952)79-86-99 (доб.36-05), e-mail:  
[KhaninDA@gvgold.ru](mailto:KhaninDA@gvgold.ru)

- Бородулин Александр Васильевич, начальник ЗИФ ГОКа «Высочайший»  
ПАО «Высочайший», тел.: +7(3952)79-86-99 (доб.36-05), e-mail:  
[BorodulinAV@gvgold.ru](mailto:BorodulinAV@gvgold.ru) (по вахте)

---

(фамилия, имя, отчество (при наличии), занимаемая должность, наименование и организационно-правовая форма организации, в которой работает должностное лицо, и (или) наименование и организационно-правовая форма организации, номер телефона и адрес электронной почты (при наличии))

### **IV. Сроки проведения мероприятий по консервации и (или) ликвидации ГТС**

- 6.1. Планировочные работы гребней ограждающих дамб – 3 кв. 2025г.;  
6.2. Нанесение защитного слоя толщиной не менее 0,3 м из грунтов вскрышной породы отвалов (сланец) с формированием уклона не менее 0,002 – 30.04 2027г.;  
6.3 Устройство водосбросных сооружений (водосбросные трубы №№ 1, 2, 3) для отвода атмосферных осадков, в том числе из секций № 3 и № 4 со сбросом в аварийную емкость секции №5 – 31.07.2025г.

---

(планируемые сроки проведения мероприятий по консервации и (или) ликвидации ГТС)

**V. Оценка и прогноз возможных изменений природных и техногенных условий территории ГТС после проведения мероприятий по консервации и (или) ликвидации ГТС, выполненные на основании договора индивидуальным предпринимателем или юридическим лицом, являющимися членами саморегулируемой организации и имеющими соответствующий допуск к работам по организации подготовки проектной документации и проведению инженерных изысканий, в случае отсутствия таких оценок и прогнозов в проектной документации ГТС**

7. Мероприятия по консервации гидротехнических сооружений хвостохранилища № 6 золотоизвлекательной фабрики №2 в долине руч. Горелый ГОКа «Высочайший» разработаны обществом с ограниченной ответственностью Научно-исследовательским и проектно-экспертным центром «Промгидротехника». Сокращенное наименование – ООО НИПЭЦ «Промгидротехника». Адрес ООО НИПЭЦ «Промгидротехника»: Россия, 308027, г. Белгород, ул. Пирогова, 36.

---

(фамилия, имя, отчество (при наличии) индивидуального предпринимателя или наименование и организационно-правовая форма юридического лица, являющихся членами саморегулируемой организации и имеющих соответствующий допуск к работам по организации подготовки проектной документации и проведению инженерных изысканий, адрес (место нахождения), номер телефона и адрес электронной почты (при наличии))

8. Допуск к работам в СРО:

Свидетельство № П-100-3124001316-07072010-014 от 07.07. 2010 г.

---

реквизиты допуска к работам по организации подготовки проектной документации и проведению инженерных изысканий)

9.1. Описание возможных видов воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной деятельности

Для этапа консервации хвостохранилища № 6 постоянные источники негативного воздействия на окружающую среду исключаются, а в период ведения строительных работ может наблюдаться временное образование:

- выбросов твердых веществ и газообразных веществ от работы строительной техники;
- физических факторов воздействия (шумовое воздействие) от работы строительной техники;
- отходов производства и потребления.

Возможно незначительное негативное воздействие на поверхностные водные объекты ручья Горелый. Это воздействие будет заключаться в возможном попадании в него ливневых вод с участка работ с повышенным содержанием взвешенных веществ.

Изменение гидрологических условий при консервации хвостохранилища № 6 практически не произойдет, т. к. поверхностный сток с водосборной площади левого борта хвостохранилища перехватывается и отводится нагорной канавой в руслоотводной канал руч. Горелый. Поверхностный сток с водосборной площади правого борта хвостохранилища не нарушается и разгружается также в руслоотводной канал руч. Горелый. После консервации хвостохранилища водоотводные сооружения остаются в эксплуатации.

Грунтовые воды до глубины 30,0 м при проведении изысканий в районе хвостохранилища № 6 не вскрыты, следовательно, вероятность загрязнения грунтовых вод в отсутствии сточных вод в хвостохранилище, практически стремится к нулю.

При консервации хвостохранилища № 6 причин для дальнейших техногенных нарушений почвенного покрова нет, т.к. строительные работы планируются в границах хвостохранилища с использованием существующих инспекторских дорог и технологических проездов по гребням дамб.

При проведении строительных работ по консервации будут образовываться отходы производства и потребления, которые имеют временный характер. Особое внимание следует уделять утилизации отходов нефтепродуктов (отработанные масла от специальной техники, промасленная ветошь) и др.

Воздействия на растительный и наземный животный мир, который адаптировался к негативным воздействиям на техногенно-нарушенной территории за годы освоения месторождения, не будет оказано.



В целом воздействие на компоненты окружающей среды после консервации хвостохранилища № 6 носит реабилитационный характер для окружающей среды и связано это, прежде всего, с прекращением производственного процесса по складированию хвостов и отсутствием сточных вод в емкости хвостохранилища.

Технические решения по консервации хвостохранилища относятся к природоохранным мероприятиям в части восстановления ландшафта, защиты водных и земельных ресурсов от загрязнения, а также сохранности ресурсного потенциала отходов.

#### 9.2. Оценка воздействия на окружающую среду при консервации хвостохранилища № 6 ЗИФ № 2 в долине руч. Горелый ГОКа «Высочайший»

В соответствии с требованиями действующего законодательства, после завершения эксплуатации ГТС, хвостохранилища подлежат консервации с целью повышения уровня безопасности жизни и здоровья людей, охраны окружающей среды, охраны и восстановления биологического разнообразия объектов животного, растительного мира.

Консервация гидротехнического сооружения – временное прекращение эксплуатации гидротехнического сооружения в целях предотвращения ухудшения его технического состояния, разрушения гидротехнического сооружения и его конструктивных элементов, а также обеспечения их укрепления, защиты, физической сохранности, безопасности жизни, здоровья граждан, безопасности объектов инфраструктуры, в том числе зданий, сооружений, охраны окружающей среды, включая растительный и животный мир (ст 3 Федерального закона № 117-ФЗ «О безопасности гидротехнических сооружений» с изменениями).

##### Воздействие на атмосферный воздух

В результате консервации хвостохранилища № 6 произойдет значительное снижение негативного воздействия на атмосферный воздух, т.к. площади пылящих поверхностей в размере 505000 м<sup>2</sup> (общая площадь зарекультивированного хвостохранилища № 6) засыпаются защитным слоем, не подверженным пылению.

Источники пыления при консервации хвостохранилища № 6 будут отсутствовать, что будет способствовать улучшению общего состояния всех компонентов природной среды: почв, поверхностных вод, растительного и животного мира.

Оценка воздействия на атмосферный воздух источников выбросов загрязняющих веществ

Технические решения по консервации хвостохранилища включают:

- планировочные работы гребней ограждающих дамб;
- планировочные работы поверхности секций хвостохранилища;
- срезка грунта и засыпка выемок;
- нанесение защитного слоя толщиной не менее 0,3 м из грунтов вскрышной породы отвалов (сланец) с формированием уклона не менее 0,002;
- устройство водосбросных сооружений (водосбросные трубы №№ 1, 2, 3);
- расчистка руслоотводного канала руч. Горелый и нагорной канавы (при необходимости).

Объекты капитального строительства не предусмотрены. Демонтажных работ нет.

Осушение секции хвостов 2-го яруса не предусматривается, т.к. засыпка понижений и нанесение защитного слоя на поверхность хвостов предусматривается в воду, выдавливая прудок (средней глубины 0,4 м) к водосбросной трубе № 1. Инспекторская дорога, съезды и заезды на дамбы остаются существующими.

Планировочная организация участка выбрана из условия обеспечения целостности сооружений, а также надежного закрепления поверхностного слоя техногенных отложений (хвостов) от внешних воздействий (водной и ветровой эрозии), сохраняя при этом возможность их использования в необозримом будущем. Изменение конфигурации и основных параметров дамб не предусмотрено.

Техника и механизмы, которые могут быть использованы в период строительства, приведены в таблице 9.3.1

| № п/п | Наименование               | Тип, марка     | Количество  |
|-------|----------------------------|----------------|-------------|
| 1     | Бульдозер                  | CAT D9 R       | 1           |
| 2     | Экскаватор                 | CAT-390 D      | 1           |
| 3     | Карьерный самосвал         | CAT 725        | 3           |
| 4     | Грузовик бортовой г/п 12 т | КАМАЗ - 35117  | 1           |
| 5     | Автокран                   | КС-35714       | 1           |
| 6     | Электротрамбовки           | ИЭ-4505        | 2           |
| 7     | Электросварочный аппарат   | МАСТЕР AC-200A | 1           |
| 8     | Ручные электроинструменты  | —              | 2 комплекта |
| 9     | Такелажная оснастка        | —              | Комплект    |

Исходя из технологии ведения работ, появятся новые источники выделения загрязняющих веществ:

- *работа двигателей дорожно-строительных машин и грузовых автомобилей при движении по территории предприятия и ведении погрузочно-разгрузочных работ* при этом в атмосферный воздух будут выделяться следующие загрязняющие вещества:

|      |                                                                                |
|------|--------------------------------------------------------------------------------|
| 0301 | Азота диоксид; Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)                  |
| 0304 | Азота оксид; Азот (II) оксид (Азот монооксид))                                 |
| 0328 | Углерод (Пигмент черный)                                                       |
| 0330 | Серы диоксид; Сера диоксид                                                     |
| 0337 | Углерода оксид; Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ) |
| 2732 | Керосин; Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)          |

- *работа дизельной электростанции*, при этом в атмосферный воздух будут выделяться следующие загрязняющие вещества:

|      |                                                                                |
|------|--------------------------------------------------------------------------------|
| 0301 | Азота диоксид; Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)                  |
| 0304 | Азота оксид; Азот (II) оксид (Азот монооксид))                                 |
| 0703 | <u>Бенз(а)пирен</u>                                                            |
| 0328 | Углерод (Пигмент черный)                                                       |
| 0330 | Серы диоксид; Сера диоксид                                                     |
| 0337 | Углерода оксид; Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ) |
| 2732 | Керосин; Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)          |
| 1325 | Формальдегид (НСНО)                                                            |

*пыление при ведении работ*, при этом в атмосферный воздух будут выделяться следующие загрязняющие вещества:



|      |                                             |
|------|---------------------------------------------|
| 2908 | Пыль неорганическая:70-20% двуокиси кремния |
|------|---------------------------------------------|

Источники загрязнения атмосферного воздуха в период ведения работ характеризуются в основной массе как неорганизованные, кроме ДЭС (организованный ИЗА), местоположение источников выбросов не постоянно и зависит от участка ведения работ. Работа техники предполагается круглосуточно, круглогодично, асинхронно.

Стоянка автотранспорта производится за пределами ведения работ, поэтому выбросы от стоянки автотранспорта не учитываются.

Заправка и ремонт дорожно-строительной техники осуществляется на специально отведенной площадке основного производства ПАО «Высочайший».

От производимых работ появятся следующие источники загрязнения атмосферы:

| Номер источника выбросов | Наименование источника выбросов    |
|--------------------------|------------------------------------|
| 0001                     | ДЭС                                |
| 6501                     | Планировочные работы гребней дамб  |
| 6502                     | Планировочные работы гребней дамб  |
| 6503                     | Планировочные работы секций        |
| 6504                     | Планировочные работы секций        |
| 6505                     | Срезка грунта, засыпка выемок      |
| 6506                     | Срезка грунта, засыпка выемок      |
| 6507                     | Нанесение защитного слоя           |
| 6508                     | Нанесение защитного слоя           |
| 6509                     | Устройство водосбросных сооружений |
| 6510                     | Устройство водосбросных сооружений |

Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух выполнены на основе удельных показателей выбросов с применением методик расчета выбросов, включенных в Перечень методик расчета выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух стационарными источниками (далее – Перечень), формируемый Минприроды России.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период эксплуатации работ, представлен в табл. 9.2.2

Таблица 9.2.2 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период ведения работ (период консервации)

| атмосферу в период ведения работ (период консервации) |                                                      |                                                       |                          |                |                   |                                                   |
|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|--------------------------|----------------|-------------------|---------------------------------------------------|
| Вещество                                              |                                                      |                                                       | Используй- ван. критерий | Наименова- ние | Класс опас- ности | Суммарный выброс вещества, (т/период консервации) |
| Код                                                   | Наименование                                         |                                                       |                          |                |                   |                                                   |
|                                                       | в технологич. части                                  | принятые в проекте                                    |                          |                |                   |                                                   |
| 1                                                     | 2                                                    | 3                                                     | 4                        | 5              | 6                 | 7                                                 |
| 123                                                   | диЖелезо триоксид (Же- леза оксид) (в пере- счете на | Железа(II) оксид, Железа(III) три- оксид; Пигмент кра | ПДКсс                    | 0.0400000      | 3                 | 0.001272                                          |
| 143                                                   | Марганец и его соеди- нения(в пересчете на           | Марганец, Марганца оксиды и другие со- единения(в пер | ПДКмр                    | 0.0100000      | 2                 | 0.000147                                          |
| 301                                                   | Азота диоксид (Азот(IV) оксид)                       | Азота двуокись, Азот диоксид; Азот (IV) оксид         | ПДКмр                    | 0.2000000      | 3                 | 1.060596                                          |
| 304                                                   | Азот (II) оксид (Азота оксид)                        | Азота окись; Азот(II) оксид                           | ПДКмр                    | 0.4000000      | 3                 | 0.172347                                          |
| 328                                                   | Углерод (Сажа)                                       | Сажа; Углерод                                         | ПДКмр                    | 0.15000        | 3                 | 0.194454                                          |

|                      |                                                                                                                                                                                                          |                                                                  |       |               |   |                |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-------|---------------|---|----------------|
| 330                  | Сера диоксид<br>(Ангидрид сернистый)                                                                                                                                                                     | Сернистый газ,<br>Двуокись серы,<br>Сера диоксид;<br>Ангидрид    | ПДКмр | 0.5000000     | 3 | 0.131329       |
| 337                  | Углерод оксид                                                                                                                                                                                            | Углерода окись;<br>Углерод (II)<br>оксид; Угарный<br>газ; Уг     | ПДКмр | 5.00000<br>00 | 4 | 1.153427       |
| 703                  | Бенз[а]пирен; 3,4-<br>Бензпирен                                                                                                                                                                          | 3,4-Бензпирен;<br>Бенз/а/пирен                                   | ПДКсс | 0.00000<br>10 | 1 | 3.0000e-<br>07 |
| 1325                 | Формальдегид                                                                                                                                                                                             | Альдегид<br>муравьиный;<br>Метаналь;<br>Оксометан;<br>Формальд   | ПДКмр | 0.05000<br>00 | 2 | 0.000400       |
| 2704                 | Бензин (нефтяной,<br>малосернистый) (в<br>пер.на углерод)                                                                                                                                                | Нефтяной бензин;<br>Бензин нефтяной<br>малосернистый (в          | ПДКмр | 5.00000<br>00 | 4 | 0.007522       |
| 2732                 | Керосин                                                                                                                                                                                                  | Керосин;<br>Керосиновая фракция<br>нефти (лег-кая)               | ОБУВ  | 1.20000<br>00 |   | 0.298347       |
| 2908                 | Пыль неорганиче-<br>ская:70-20% двуокиси<br>кремния<br>(Шамот,Цемент, пыль<br>цемент ного<br>производства глина,<br>глинистый сланец,<br>доминный шлак,<br>песок, клинкер ,<br>зола, кремнезем и<br>др.) | Шамот, Цемент,<br>Оливин, Апатит,<br>Шамот каолиновый;<br>Пыль ц | ПДКмр | 0.30000<br>00 | 3 | 3.318699       |
| Всего веществ:       |                                                                                                                                                                                                          |                                                                  |       |               |   | 6.338          |
| в том числе твердых: |                                                                                                                                                                                                          |                                                                  |       |               |   | 3.51           |
| жидких/газообразных: |                                                                                                                                                                                                          |                                                                  |       |               |   | 2.82           |

Согласно критериям НВОС, объект на период консервации относится к III категории. Согласно Федеральному закону от 10.01.2002 г. №7-ФЗ (ред. 30.12.2021 г.) «Об охране окружающей среды», ст. 22, Постановления Правительства РФ №2055 от 9.12.2020 г. «О предельно допустимых выбросах, временно разрешенных выбросах, предельно допустимых нормативах вредных физических воздействий на атмосферный воздух и разрешениях на выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух» для объектов III категории нормативы допустимых выбросов устанавливаются только для веществ, обладающих канцерогенными, мутагенными свойствами (веществ I, II класса опасности).

Таблица 9.2.3 – Нормативы выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух в период консервации

| N<br>п/п                                                                  | Пр-во,<br>цех, | N<br>ист. | Норматив выбросов                     |                         |            |  |
|---------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------|---------------------------------------|-------------------------|------------|--|
|                                                                           |                |           | Выбросы ЗВ на период кон-<br>сервации |                         |            |  |
|                                                                           |                |           | г/с                                   | т/период<br>консервации | ПДВ<br>ВСВ |  |
| 1                                                                         | 2              | 3         | 4                                     | 5                       | 6          |  |
| 109 - ГОК Высочайший Консервация хвостохранилища 6                        |                |           |                                       |                         |            |  |
| 143 - Марганец и его соединения (в пересчете на мар-<br>ганца (IV) оксид) |                |           |                                       |                         |            |  |



|                                          |                                               |      |           |           |     |
|------------------------------------------|-----------------------------------------------|------|-----------|-----------|-----|
| 1                                        | 1 - Площадка консервации хвостохранилища №6   | 6509 | 0.0000400 | 0.0001471 | ПДВ |
| <b>Всего ЗВ:</b>                         |                                               |      | 0.0000400 | 0.0001471 | ПДВ |
| <b>703 - Бенз[а]пирен; 3,4-Бензпирен</b> |                                               |      |           |           |     |
| 2                                        | 1 - Площадка консервации хвостохранилища №6 1 | 0001 | 0.0000004 | 0.0000003 | ПДВ |
| <b>Всего ЗВ:</b>                         |                                               |      | 0.0000004 | 0.0000003 | ПДВ |
| <b>1325 - Формальдегид</b>               |                                               |      |           |           |     |
| 3                                        | 1 - Площадка консервации хвостохранилища №6 1 | 0001 | 0.0002540 | 0.0004000 | ПДВ |
| <b>Всего ЗВ:</b>                         |                                               |      | 0.0002540 | 0.0004000 | ПДВ |
| <b>ИТОГО:</b>                            |                                               |      | X         | 0.0005474 | ПДВ |

Таблица 9.2.4 – Суммарные нормативы выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух в период консервации

| N<br>п/п               | Наименование<br>вредного (загрязняющего)<br>вещества                  | Класс<br>опасности<br>вредного<br>(загряз-<br>няющего<br>вещества)<br>(I - IV) | Выброс веществ на период консервации |                         |            |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------|------------|
|                        |                                                                       |                                                                                | г/с                                  | т/период<br>консервации | ПДВ<br>ВСВ |
| 1                      | 2                                                                     | 3                                                                              | 4                                    | 5                       | 6          |
| 1                      | Марганец и его соедине-<br>ния(в пересчете на мар-<br>ганца(IV)оксид) | II                                                                             | 0.0000400                            | 0.0001471               | ПДВ        |
| 2                      | Бенз[а]пирен; 3,4-<br>Бензпирен                                       | I                                                                              | 0.0000004                            | 0.0000003               | ПДВ        |
| 3                      | Формальдегид                                                          | II                                                                             | 0.0002540                            | 0.0004000               | ПДВ        |
| <b>ИТОГО:</b>          |                                                                       |                                                                                | X                                    | 0.0005474               | ПДВ        |
| В том числе твердых:   |                                                                       |                                                                                | X                                    | 0.0001474               | ПДВ        |
| Жидких и газообразных: |                                                                       |                                                                                | X                                    | 0.0004000               | ПДВ        |

#### Анализ расчета рассеивания

Уровень загрязнения воздушного бассейна в районе расположения объекта определяется на основе расчетов приземных концентраций ЗВ в воздухе от выбросов объекта в соответствии с требованиями «Методами расчета рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе» (МРР-17)», Министерство природных ресурсов и экологии РФ, 2017 г.

Исходные данные, принятые для расчета приземных концентраций, получены расчетным методом. Для автоматизированного расчета загрязнения атмосферы использована унифицированная программа УПРЗА «Призма», ЗАО НПП «Логус». В программе реализованы методы расчетов рассеивания согласно Приказу Минприроды России от 06.06.2017 №273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе», распоряжение Правительства РФ от 20 октября 2023 года N 2909-р «Об утверждении перечня загрязняющих веществ, в отношении которых применяются меры государственного регулирования в области охраны окружающей среды» (с изменениями на 23 декабря 2023 года), учтены положения «Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб, 2012.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, приняты в соответствии с письмом филиала ФГБУ «Иркутское УГМС» от 04.08.2021 № 3299.

Значение коэффициента, зависящего от температурной стратификации атмосферы (А), принято в соответствии с Приложением №2 приказа Минприроды России от 06.06.2017 № 273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе» в соответствии с регионом расположения объекта.

Консервация объекта будет осуществляться в производственной зоне, в том числе на территории действующего объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду. С целью учета эксплуатируемых на объекте источников, руководствуясь п.31 приказа Минприроды России от 11.08.2020 № 581 «Об утверждении методики разработки (расчета) и установления нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», при определении нормативов допустимых выбросов произведен учет фоновое загрязнение атмосферы в соответствии с письмом филиала ФГБУ «Иркутское УГМС» от 04.08.2021 № 3299.

Согласно п. 35 «Методики разработки (расчета) и установления нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», утвержденной приказом Минприроды России от 11 августа 2020 года N 581, учет фона произведен по диоксиду азота и оксиду углерода, т.к. их концентрация за границами контура объекта составляет больше 0,1ПДК.

Выбросы от источников формируют группу суммации: 6204. В расчётах рассеивания группа суммации не учитывалась согласно Приказу Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 11.08.2020 № 581 "Об утверждении методики разработки (расчета) и установления нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух" (зарегистрирован 30.12.2020 № 61944).

Согласно п. 2.3 СанПиН 2.1.6.1032-01 «Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест» и МРР-17 в проекте выполнено два варианта расчета рассеивания:

1.расчет по максимально разовым ПДК для предотвращения появления запахов, раздражающего действия у населения, а также острого влияния атмосферных загрязнений на здоровье человека в период кратковременных подъемов концентраций;

2.расчет по среднесуточным ПДК для предотвращения неблагоприятного влияния на здоровье населения при длительном поступлении атмосферных загрязнений в организм человека.

Согласно п. 12.13 МРР-17 по загрязняющим веществам, для которых установлены значения максимальных разовых, среднесуточных и среднегодовых ПДК, расчетные концентрации сопоставляются с ПДК, относящимися к тому же времени осреднения. Для ЗВ, по которым среднегодовые ПДК не установлены, расчетные максимальные разовые концентрации сопоставляются с максимальными разовыми ПДК, а расчетные среднегодовые концентрации сопоставляются со среднесуточными ПДК. Для ЗВ, по которым установлены только среднесуточные ПДК, проводится только расчет среднегодовых концентраций, которые сопоставляются со среднесуточными ПДК. В связи с этим расчет рассеивания по ПДКсс проведен только для веществ, по которым установлены ПДКсс.



При расчете максимально разовых значений учитывались периоды работы, в которых сосредоточена одновременная работа наибольшего количества техники согласно календарному графику производства работ.

Расчёт рассеивания произведён для всех загрязняющих веществ.

Максимальные приземные концентрации всех загрязняющих веществ на границе территорий с нормируемыми показателями среды обитания составили величины, не превышающие 1ПДК (ОБУВ), что соответствует требованиям п. 70 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». Таким образом, воздействие намечаемой деятельности на атмосферный воздух характеризуется как локальное в пределах территории выполняемых работ и не выходящее за границы СЗЗ.

#### Оценка физических факторов воздействия

Основным физическим фактором воздействия в период консервации объекта будет являться шум.

Шум (звук), являются одним из основных источников загрязнения атмосферы. В процессе строительства на прилегающую территорию основными источниками шумового воздействия будут являться строительные машины и механизмы (бульдозеры, экскаваторы, автогрейдеры, автосамосвалы и т.д.). Это воздействие, как и выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, является неизбежным и временным.

Объектами воздействия шума от движущегося транспорта будут являться животные на придорожной территории и ихтиофауна в реке. Дикие животные и ихтиофауна будут испытывать отпугивающий шум на удалении более 1 км от объекта.

Оценка шумового воздействия объекта включает следующие стадии:

- выявление источников шума и определение их шумовых характеристик;
- выбор расчетных точек на прилегающей территории;
- оценка ожидаемых уровней шума в расчетных точках;
- оценка ожидаемых уровней шума с учетом фонового шума в расчетных точках,
- определение допустимых уровней шума в расчетных точках.

Согласно ГОСТ Р 53187-2008 «Акустика. Шумовой мониторинг городских территорий», шум в окружающей среде: нежелательный или вредный наружный шум, создаваемый в результате деятельности человека, в том числе шум, излучаемый подвижными (средства дорожного, рельсового, авиационного транспорта) и стационарными (потoki автодорожного транспорта, промышленные предприятия, энергетические и пр. объекты) источниками шума.

Акустический расчет для объекта на период ведения работ выполнен в соответствии с ГОСТ 31295.2-2005 (ИСО 9613-2:1996), СП 51.13330.2011 «Защита от шума» ( актуализированная редакция СНиП 23-03-2003 «Защита от шума»), СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания». Нормы уровней звука на нормируемой территории приняты согласно СП 51.13330.2011 «Защита от шума» (актуализированная редакция СНиП 23-03-2003

«Защита от шума») и СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) без- вредности для человека факторов среды обитания»

Расчетом определен суммарный уровень звукового давления от всех источников шума в расчетных точках по октавным полосам частот в интервале 31,5-8000 Гц. Все результаты расчетов сопоставляются с требованиями действующих санитарных норм.

Эквивалентный и максимальный уровень фонового шума в настоящее время не превышает допустимый уровень согласно СанПиН 1.2.3685-21.

*Оценка акустического воздействия в период консервации*

Источники шума после консервации объекта отсутствуют.

*Оценка акустического воздействия в период выполнения мероприятий по консервации*

Основными источниками шума на период консервации будут являться двигатели строительной техники, ДЭС, сварочный аппарат. Источники шума передвижные. Засыпка секции пруда отстойника и секции хвостов второго яруса ведется в 2 смены по 12 ч, в связи с чем расчеты акустического воздействия проведены на дневное и ночное время.

*Инвентаризация источников шума для дневного и ночного времени суток на период консервации*

| N<br>ист. | Наименование      | Координаты (м) |       |     | Уровни звуковой мощности (дБ) по октавам |     |     |     |      |      |      |      | Для источников непостоянного |                           | Период<br>работы |
|-----------|-------------------|----------------|-------|-----|------------------------------------------|-----|-----|-----|------|------|------|------|------------------------------|---------------------------|------------------|
|           |                   | X              | Y     | Z   | 63                                       | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Эквивалентные уровни звука   | Максимальные уровни звука |                  |
| 1         | 2                 | 3              | 4     | 5   | 6                                        | 7   | 8   | 9   | 10   | 11   | 12   | 13   | 14                           | 15                        | 16               |
| 7         | Автокран          | -5.8           | -41.7 | 2.0 | Непостоянный ИШ                          |     |     |     |      |      |      |      | 82                           | 87                        | День/ночь        |
| 8         | Сварочный аппарат | -5.6           | -44.9 | 2.0 |                                          |     |     |     |      |      |      |      | 67                           | 72                        | День             |
| 9         | ДЭС               | -2.0           | -47.0 | 2.0 | Постоянный                               |     |     |     |      |      |      |      | 75                           | 80                        | День             |
| 1         | Самосвал          | 211.8          | 143.2 | 2.0 | Непостоянный ИШ                          |     |     |     |      |      |      |      | 81                           | 86                        | День/ночь        |
| 2         | Самосвал          | 218.0          | 139.2 | 2.0 |                                          |     |     |     |      |      |      |      | 81                           | 86                        | День/ночь        |
| 3         | Самосвал          | 223.7          | 144.5 | 2.0 |                                          |     |     |     |      |      |      |      | 81                           | 86                        | День/ночь        |
| 4         | Экскаватор        | 228.8          | 141.1 | 2.0 |                                          |     |     |     |      |      |      |      | 77                           | 82                        | День/ночь        |
| 5         | Бульдозер         | -20.6          | -46.6 | 2.0 |                                          |     |     |     |      |      |      |      | 84                           | 89                        | День/ночь        |
| 6         | Бортовое авто     | -18.5          | -45.8 | 2.0 |                                          |     |     |     |      |      |      |      | 77                           | 82                        | День/ночь        |

Используемая техника – стандартное оборудование и имеет сертификаты соответствия. Шумовые характеристики строительной техники приняты в соответствии с «Каталогом источников шума и средств защиты». – Воронеж, 2004, ОАО «ГПИстроймаш», Брянск, 2008. При расчете учитывались периоды работы, в которых сосредоточена одновременная работа наибольшего количества техники, а также близость расположения к нормируемым территориям. Согласно СП 51.13330.2011 контрольные точки при проведении акустического расчета были выбраны на границе нормируемой территории.

Анализ выполненных расчётов показал, что эквивалентные, максимальные октавные уровни звука в контрольных точках на границе нормируемой территории объекта и установленной СЗЗ в дневное и ночное время суток от всех выявленных ИШ с учётом фона на период эксплуатации не превышает допустимых санитарными нормами значений, согласно СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» и СП 51.13330.2011 «Свод правил. Защита от шума» (актуализированная редакция СНиП 23- 03-2003 «Защита от шума»).

Проведенные расчеты показали, что ведение работ не приведет к увеличению шума, он останется в пределах фоновых значений. На границе нормируемой территории превышений по шуму не ожидается.



Результаты расчета и исходная информация приведены в Приложении К. Основным источником *вибрации* на участке является автотранспорт и технологические процессы, и оборудование. Измеренные эквивалентные скорректированные уровни виброускорения по осям X, Y, Z на исследуемом участке не превышают допустимые уровни согласно СанПиН 1.2.3685-21.

#### *Воздействие на земельные ресурсы*

При реализации мероприятий по консервации хвостохранилища № 6 отвода новых земельных участков не предусматривается, следовательно, вопрос воздействия на эту природную среду практически сведен к нулю.

В действующем проекте ограджающая дамба, как наиболее ответственное сооружение, рассчитана на обеспечение нормативного коэффициента запаса устойчивости при основном и особом сочетании нагрузок при сейсмическом воздействии в 6 баллов. Конструкция и месторасположение дамбы приняты с учетом инженерно-геологических условий основания дамбы.

Воздействие на недра (геологическую среду) при неизменной высоте ограджающей дамбы не ожидается, т.к. наличие в рассматриваемом районе в течение длительного времени такого массивного сооружения, как действующее хвостохранилище № 6, привело к уплотнению подстилающих аллювиальных отложений.

Такие источники воздействия как:

- геомеханические (осадки, уплотнение и деформации стабилизировались; характеристики грунтов основания прошлых лет сопоставимы с настоящим временем);

- геохимические (нет опасных химических веществ, размещенных в емкости хвостохранилища, способных изменить свойства грунтов.

За счет сформированной устойчивой обстановки (без обнаружения и фиксации каких-либо негативных геофизических процессов за весь период эксплуатации) в результате длительной нагрузки дамбы хвостохранилища на грунты, дополнительное воздействие на недра не будет оказано.

Почвы на рассматриваемой территории представлены антропогенным ландшафтом. Поверхностный слой почв полностью снят и заменен хвостами золотосодержащей породы.

Согласно информационному отчету о результатах мониторинга состояния и загрязнении окружающей среды на территориях объектов размещения отходов «Комплекс ГТС III очереди» и в пределах их воздействия на окружающую среду (ПАО «Высочайший», Бодайбо, 2023) отмечено, значение контролируемых показателей практически не отличается от фоновых показателей и находятся в пределах погрешности методики измерения. В сравнении с данными 2021 г., существенных увеличений показателей в контрольных точках отбора проб не выявлено. Отклонения от фонового содержания ЗВ незначительные и обусловлены природными факторами формирования подземных вод, а также допустимой погрешностью при проведении химического анализа, и сделан вывод, что «Комплекс ГТС III очереди» не оказывает негативного воздействия на почвогрунты.

Воздействие на земельные ресурсы при реализации мероприятий по консервации хвостохранилища будет иметь тенденцию к оздоровлению почвогрунтов в отсутствии выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

#### *Воздействие на поверхностные и подземные воды*

К существующим сооружениям, обеспечивающим охрану поверхностных и подземных вод, относятся:

- нагорная канава для перехвата и отвода поверхностного стока с водосборной площади левого борта хвостохранилища № 6;
- руслоотводной канал для отвода стока ручья Горелый и перехвата поверхностных вод с площади правого борта хвостохранилища № 6, посредством которого сохраняется водный режим ручья.

Фильтрационные утечки через ограждающую дамбу хвостохранилища № 6 при отсутствии сточных вод в хвостохранилище сводятся практически к нулю и, более того, могут перехватываться нижерасположенными секциями №№ 3, 4, 5, расположенными ниже по рельефу в каскаде хвостохранилищ, что исключает загрязнение поверхностных вод.

Фильтрационные утечки через ложе хвостохранилища маловероятны, т.к. за предыдущий период эксплуатации в ложе хвостохранилища образовалась большая толща консолидированных хвостов с коэффициентом фильтрации менее 0,04 м/сут, что обеспечивает защиту грунтовых вод от загрязнения.

Сбросы сточных вод за пределами хвостохранилища, в том числе и в поверхностные водные объекты, отсутствуют.

Согласно информационному отчету о результатах мониторинга состояния и загрязнением окружающей среды на территориях объектов размещения отходов «Комплекс ГТС III очереди» и в пределах их воздействия на окружающую среду (ПАО «Высочайший», Бодайбо, 2023) отмечено, что значения контролируемых показателей в природных водах на территории размещения ОРО «Комплекс ГТС III очереди» ГОК «Высочайший» (р. Хомолхо, руч. Горелый) не превышает ПДК загрязняющих веществ в воде подземных и поверхностных водных объектов хозяйственно-питьевого водопользования, не отличается от фоновых показателей (в точках, расположенных выше возможного негативного влияния объекта размещения отходов). и находятся в пределах диапазонов измерения методики.

В сравнении с данными 2021 г. наблюдается разница в фоновых значениях ЗВ водных объектов, что является природными факторами формирования поверхностных вод. При изменении качества воды по результатам измерений фоновых показателей ЗВ прослеживается корреляционная зависимость изменения показателей контрольных значений. Данный факт позволяет сделать вывод, что комплекс ГТС III очереди ГОКа

«Высочайший», куда входит и хвостохранилище № 6, не оказывает негативного воздействия на поверхностные воды.

Значения контролируемых показателей в подземных водах на территории размещения ОРО «Комплекс ГТС III очереди» ГОК «Высочайший» значительно не отличаются от фоновых показателей, расположенных выше возможного негативного влияния объекта размещения отходов), и находятся в пределах погрешности методики измерения. В сравнении с данными 2021 г. наблюдается разница в фоновых значениях ЗВ подземных вод, что является природными факторами формирования поверхностных и подземных вод и влечет за собой изменения показателей контрольных значений, что позволяет сделать вывод о том, что комплекс ГТС III очереди ГОКа «Высочайший» не оказывает негативного воздействия на подземные воды, изменений в состоянии подземных вод не прогнозируется.

В число мероприятий по консервации хвостохранилища № 6 входят и мероприятия по защите поверхностных вод от загрязнения, к которым относятся:



- отвод поверхностного стока и атмосферных осадков с площади хвостохранилища путем планировочных работ минимизирует риск возникновения аварийной ситуации на гидротехнических сооружениях;

- строительство водопропускных труб, способствующих сбросу поверхностного стока и атмосферных осадков в аварийную емкость (секцию 5) с последующим возвратом в производство.

Мероприятия по консервации хвостохранилища не выходят за рамки допустимых воздействий на окружающую природную среду и носят реабилитационный характер для поверхностных вод руч. Горелый.

#### *Растительность*

Работы по консервации хвостохранилища № 6 проводятся в зоне природно-антропогенных ландшафтов в границах земельного отвода.

В результате прекращения загрязнения атмосферного воздуха при консервации хвостохранилища возникают условия к оздоровлению растительного покрова прилегающей территории.

В целом, растительный покров в зоне примыкания к хвостохранилищу является вторичным и не представляет особой ценности в плане сохранения биоразнообразия региона.

#### *Животные*

В настоящее время территория хвостохранилища № 6 непригодна для жизни животных и растительных организмов.

Большинство видов наземных позвоночных на территории, прилегающей к хвостохранилищу, являются широко распространенными в регионе и обычными, к тому же экологически пластичными, что и позволило им адаптироваться к антропогенным условиям, сложившимся в районе расположения объектов ГОКа «Высочайший».

Все сообщества наземных позвоночных на территории хвостохранилища являются довольно случайными в отношении состава и соотношения видов и лишь отчасти напоминают сообщества наземных позвоночных в естественных местообитаниях. Это связано с полной трансформацией естественных биотопов на данной территории. Кроме того, такая случайность в формировании сообществ делает их неустойчивыми, по существу, временными.

При консервации хвостохранилища № 6 условия среды обитания для животного мира останутся на прежнем уровне с тенденцией к улучшению.

#### *Обращение с отходами производства и потребления*

Образование отходов в период ведения работ возможно в результате:

- эксплуатации, обслуживания и ремонта техники, задействованной на объекте;

- обеспечения работников спецодеждой;
- жизнедеятельности работников;
- освещения территории;

#### *Эксплуатация, обслуживание и ремонт техники*

Согласно данным заказчика, автотранспортная и спец. техника, которая будет задействована при консервации объекта, входит в состав автопарка предприятия, ее обслуживание обеспечивается на базе инфраструктуры предприятия.

Заправка и ремонт дорожно-строительной техники осуществляется на специально отведенной площадке основного производства ПАО «Высочайший».

Ремонт и обслуживание ДЭС будет осуществляться на базе сторонней организации, специализирующейся на данных видах работ.

Обеспечение работников спецодеждой

Организация обеспечивает своих работников средствами индивидуальной защиты. Вышедшая из употребления (списанная) спецодежда не переходит в состояние «отход», остается в пользовании у работников организации.

Жизнедеятельность рабочих

Согласно данных Заказчика, проживание, питание и санитарно-бытовое обслуживание персонала, участвующего в консервации, обеспечивается на базе инфраструктуры предприятия.

Все строительные работы ведутся с транспортных средств.

Обогатительная фабрика ЗИФ 2, где обеспечивается санитарно-бытовое обслуживание, расположена в пределах 100-200 м от площадки ведения работ, в связи с этим биотуалеты на период консервации не предусматриваются.

Освещение территории

На период ведения работ для освещения площадки работ предусмотрено использование существующих мачт освещения. На дамбе имеются 4 мачты освещения со светодиодными светильниками, 2 мачты расположены на рельефе местности с восточной стороны дамбы.

Предполагается, что в период строительства объекта образуется 3 наименования отходов, общей массой 0,2 т. Перечень образующихся отходов, расчет их количества и классов опасности представлен в таблице 4.1.5. Классификация отходов, образующихся в период строительства, по классам опасности проведена в соответствии с «Федеральным классификационным каталогом отходов» (ФККО 2017-Приказ № 242 от 2.05.2017 г).

Всего образуется:

4 класса опасности: 1 вид отходов – 0,01 т,

5 класса опасности: 2 вида отходов – 0,190 т.

Сводный перечень отходов, образующихся в период строительства, представлен в таблице 9.2.5

Таблица 9.2.5 – Перечень видов отходов, образующихся в период строительства

| № п/п | Наименование вида отхода                              | Код по ФККО | Класс опасности | Отход, образующий вид деятельности, процесс | Годовой норматив образования отхода, т | Цель передачи |
|-------|-------------------------------------------------------|-------------|-----------------|---------------------------------------------|----------------------------------------|---------------|
|       | Итого I класса опасности                              |             |                 | -                                           | 0                                      |               |
|       | Итого II класса опасности                             |             |                 |                                             | 0                                      |               |
|       | Итого III класса опасности                            |             |                 | -                                           | 0                                      |               |
| 1     | Шлак сварочный                                        | 91910002204 | IV              | Сварочные работы                            | 0,01                                   | Захоронение   |
|       | Итого IV класса опасности                             | 1 вид       |                 |                                             | 0,01                                   |               |
| 1     | Остатки и огарки стальных сварочных электродов        | 91910001205 | V               | Сварочные работы                            | 0,031                                  | Захоронение   |
| 2     | Лом и отходы стальные в кусковой форме незагрязненные | 46120002215 | V               | Прокладка стальных труб                     | 0,159                                  | Переработка   |
|       | Итого V класса опасности                              | 2 вида      |                 |                                             | 0,190                                  |               |
|       | ВСЕГО ОТХОДОВ                                         | 3 вида      |                 |                                             | 0,200                                  |               |



## Расчет и обоснование отходов в период консервации объекта

### 1. Сварочные работы

Расчет нормативного количества отходов (отработанных электродов и сварочного шлака при проведении сварочных работ электродуговой и дуговой сваркой на основании удельных показателей образования отходов.

Расчет нормативной массы образования огарков сварочных электродов производится по формуле:

$$M = Q * N_p$$

где Q - масса израсходованных электродов в течение года, т;

N - процент (норматив) образования огарков сварочных электродов;

$N_p = N * 0.01$  - коэффициент (норматив в долях) образования сварочных электродов.

Расчет нормативной массы образования окалины и сварочного шлака производится по формуле:

$M = Q * N_{p2}$ , где  $N_2$  - процент потерь на окалину и сварочный шлак (норматив их);

$N_{p2} = N_2 * 0.01$  - коэффициент потерь (норматив образования в долях) окалины и сварочного шлака.

Формула расчета выхода металла в продукцию (для матбаланса), т:  $TOP = Q * 0.01 * N_r$

Расчет проведен на основании следующих нормативно-методических документов: И.В.Ворновицкий "Электроды для сварки оборудования тепловых электростанций", глава 1, раз- дел 3, М.: Энергоатомиздат, 1983;

"Справочник строителя", Том 1, М.: Стройиздат, 1989; "Сварка наклонным и лежачим электродом. Обзор", М., 1977;

Справочник рабочего. Г.Д.Шкуратовский, Б.М. Шинкарев "Сварочные работы", стр. 38-45, Киев, 1988г.;

В.Я.Дулькин "Практические резервы экономии стали и электродов в строительстве", Петрозаводск: Карелия, 1971 (стр. 68-69);

"Электроды для ручной сварки.Каталог", М., 1994;

"Сварка и свариваемый материал.Справочник", Часть 1, М.: МГТУ им.Баумана, 1998; И.Д.Давыденко "Справочник по сварочным электродам", Ростов-на-Дону, 1961.

#### 1.1. "Остатки и огарки стальных сварочных электродов"

Расчет нормативной массы образования огарков сварочных электродов производится по формуле:

$$M = Q * N_p$$

где Q - масса израсходованных электродов в течение года, т;

N - процент (норматив) образования огарков сварочных электродов;

$N_p = N * 0.01$  - коэффициент (норматив в долях) образования огарков сварочных электродов

| Марка электрода     | Годовой расход электродов, т | Норматив образования огарков сварочных электродов | Коеф.потерь на окалину и сварочный шлак | Выход в продукцию, т/год | % образования огарков сварочных электродов | Примечание: источник норматива                                        | Расчет цифрах: $M=Q*N_p$ | Нормативная масса, |
|---------------------|------------------------------|---------------------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------|
|                     | Q                            | Np                                                | Np2                                     | TOP                      | N                                          |                                                                       |                          | M                  |
| Предприятие в целом |                              |                                                   |                                         |                          |                                            |                                                                       |                          |                    |
| АНО-6               | 0,1                          | 0.31                                              | 0.10                                    | 0.0001                   | 31.00                                      | "Электроды для сварки оборудования тепловых электростанций", М., 1983 | $0,031=0,1*0.31$         | 0,031              |
| ИТОГ                |                              |                                                   |                                         |                          |                                            |                                                                       |                          | 0.031              |

## 1.2. Шлак сварочный

Расчет нормативной массы образования окалины и сварочного шлака производится по формуле:  $M = Q \cdot Np2$

где Q - масса израсходованных электродов в течение года, т;

N2 - процент потерь на окалину и сварочный шлак (норматив их образования);

$Np2 = N2 \cdot 0.01$  - коэффициент потерь (норматив образования в долях) окалины и сварочного шлака.

| Марка электрода     | % потерь на окалину и сварочный шлак | Примечание: источник норматива                                        | Годовой расход электродов, т | Кэф.потерь на окалину и сварочный шлак | Расчет цифрах: $M=Q \cdot Np2$ | Нормативная масса, т |
|---------------------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------|----------------------|
|                     | N2                                   |                                                                       | Q                            | Np2                                    |                                | M                    |
| Предприятие в целом |                                      |                                                                       |                              |                                        |                                |                      |
| АНО-6               | 9.50                                 | "Электроды для сварки оборудования тепловых электростанций", М., 1983 | 0,1                          | 0.10                                   | $0.01=0.010 \cdot 0.1$         | 0.01                 |
| ИТОГО               |                                      |                                                                       |                              |                                        |                                | 0.01                 |

## 2. Лом и отходы стальные в кусковой форме незагрязненные

$Kr=1.000000$ -Кэфф.:ед.изм. материала > т

Ед.изм. материала: "т"

$Kn=0.01$ -Кэфф. %->доли

| Тех.операция            | Материал (ресурс)                                   | Кол-во материала | Норматив, % | Примечание: раздел РДС - источник норматива | Расчет в цифрах: $M=Q \cdot K \cdot N \cdot Kn \cdot Kr$ | Нормативная масса, т |
|-------------------------|-----------------------------------------------------|------------------|-------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------|----------------------|
|                         |                                                     | Q                | N           |                                             |                                                          | M                    |
| Предприятие в целом     |                                                     |                  |             |                                             |                                                          |                      |
| Прокладка стальных труб | Сталь (прокат, арматура, стержневая, проволоочная и | 15,904 т         | 1.00        | Приложение Е к РДС 82-202-96                | $0.159=15.904 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.01$                | 0.159                |
| ВСЕГО                   |                                                     |                  |             |                                             |                                                          | 0.159                |
| ИТОГО                   |                                                     |                  |             |                                             |                                                          | 0.159                |

Отходы 4-5 классов опасности могут накапливаться в открытой таре. Не допускается хранение в открытой таре отходов, содержащие летучие вещества.

Временное накопление твёрдых отходов 4-5 классов навалом, насыпью, в виде гряд, рулонов, брикетов, на поддонах или подставках проектом не предусматривается.

Отходы вывозятся специализированными организациями, имеющими лицензию на обращение с отходами, по усмотрения заказчика, в зависимости от их физико- химических свойств.

Воздействие отходов на окружающую среду на этапе ведения работ при условии рационального использования строительных материалов согласно нормам расхода материалов, соблюдении технических регламентов ведения работ, а также соблюдении требований к временному хранению и транспортировке отходов, можно характеризовать как низкое, имеющее временный характер

При соблюдении правил обращения с отходами, правильной организации процесса их накопления и передачи специализированным организациям, отходы не вызывают сверхнормативного загрязнения атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод и почвы.

Оценка воздействия при аварийных ситуациях

Проектируемый объект не относится к опасным производственным объектам, на которых получают, используются, перерабатываются, образуются,



хранятся, транспортируются, уничтожаются опасные вещества. Аварийные ситуации с использованием опасных веществ в период строительства и эксплуатации проектируемого объекта исключены.

#### *Аварийная ситуация при проливе ГСМ*

В период выполнения работ по консервации возможная аварийная ситуация связана с проливом ГСМ.

Складирование ГСМ на территории строительной площадки в период строительства не предусмотрено. В работе используется только исправный автотранспорт, прошедший технический осмотр, заправка которого осуществляется вне строительной площадки.

Возможно возникновение аварийной ситуации, обусловленное разливом дизельного топлива при нарушении целостности бака дорожно-строительной техники.

При возникновении данной аварийной ситуации возможно воздействие на атмосферный воздух в результате испарения загрязняющих веществ или возгорания.

При нарушении целостности бака произойдет пролив дизельного топлива, в результате которого возможны 2 сценария развития аварийной ситуации:

1. испарение;
2. возгорание.

При возникновении аварийной ситуации, связанной с проливом нефтепродуктов, будет осуществляться воздействие на атмосферный воздух, обусловленное поступлением в атмосферный воздух газообразных фракций нефтепродуктов (при испарении пролива дизельного топлива) и продуктов их горения (при возгорании пролива дизельного топлива).

В качестве наихудшего варианта (аварийная ситуация с максимальным воздействием) рассмотрен пролив и возгорание дизельного топлива объемом 0,345 м<sup>3</sup> (объем бака дорожно-строительной техники).

При расчете выбросов загрязняющих веществ при возникновении аварийных ситуаций использовались следующие методики:

- Методика расчета выбросов от источников горения при разливе нефти и нефтепродуктов, утвержденная приказом Госкомэкологии России от 05.03.1997 № 90;

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

- Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров, Новополюк, 1997г. (с дополнениями к «Методическим указаниям...», СПб, 1999 г.);

- ГОСТ Р 12.3.047-2012 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Пожарная безопасность технологических процессов. Общие требования. Методы контроля.

#### Аварийная ситуация при возгорании пролива дизельного топлива

Валовый выброс загрязняющего вещества, возникающего при горении нефтепродуктов, определяется по формуле [Методика расчета выбросов от источников горения при разливе нефти и нефтепродуктов, утвержденная приказом Госкомэкологии России от 05.03.1997 № 90]:

$$M_{ai} = K_i * K_{ai} * M_{oi},$$

где  $K_i$  – коэффициент полноты сгорания нефти или нефтепродукта, определяющий какая часть исходной массы топлива сгорела, зависит от типа подстилающей поверхности. При горении топлива в границах площадки:  $K_i = 1$ .

$M_{oi}$  – масса нефти или нефтепродукта, разлитые на поверхности в результате аварии, тонн,  $M_{oi} = 0,345 * 0,86 = 0,297$  т;

$K_{ai}$  – коэффициент эмиссии загрязняющих веществ при горении нефти и нефтепродуктов.

Максимально-разовый выброс загрязняющих веществ определяется по формуле:  $M_{макс} = K_{ai} * m_i * S_i$ ,

где  $m_i$  – скорость выгорания нефтепродукта, для дизельного топлива составляет

0,055 кг/м<sup>2</sup> \* сек [Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов, Самара, 1996 г.]

$S$  – площадь зеркала нефтепродуктов.

Средняя поверхность зеркала горения (растекания дизельного топлива) может быть определена исходя из свободного радиуса растекания нефтепродуктов.

Радиус растекания рассчитывается по формуле [Биненко В.И., Храмов Г.Н., Яковлев В.В. Чрезвычайные ситуации в современном мире и проблемы безопасности жизнедеятельности. СПб.: ИВТОБ СПбГПУ, 2004. 400 с.]:

$$R(t) = V^{\frac{1}{3}} * 0,58 * \left( \frac{g * V}{\nu^2} \right)^{0,08} * \left( \frac{g * t^2}{V^{\frac{1}{3}}} \right)^{0,06} * K_n,$$

где  $R(t)$  – радиус растекания нефтепродуктов, м;

$V$  – объем нефтепродуктов, содержащихся в резервуаре, м<sup>3</sup>;  $g$  – ускорение силы тяжести, м/с<sup>2</sup>;

$\nu$  – кинематическая вязкость нефтепродукта, мм<sup>2</sup>/с;

$t$  – время растекания, с;

$K_n$  – коэффициент поверхности растекания.

Кинематическая вязкость дизельного топлива в соответствии с ГОСТ 305-2013 «Топливо дизельное. Технические условия» принимается равной при 20 °С 3,0 мм<sup>2</sup>/с.

Коэффициент поверхности растекания для грунта принимается равным для дизельного топлива 0,4.

В случае разрушения бака, при времени растекания нефтепродуктов, равном 300 с (5 мин), радиус растекания составит:

$$R(t) = 10^{\frac{1}{3}} * 0,58 * \left( \frac{9,81 * 10}{3^2} \right)^{0,08} * \left( \frac{9,81 * 300^2}{10^{\frac{1}{3}}} \right)^{0,06} * 0,4 = 1,31 \text{ м}$$

$S$ –площадь зеркала нефтепродуктов равна:  $S = \pi * R(t)^2 = 3,14 * 1,31^2 = 5,39 \text{ м}^2$ .

Коэффициенты эмиссии загрязняющих веществ при горении дизельного топлива [Методика расчета выбросов от источников горения при разливе нефти и нефтепродуктов, утвержденная приказом Госэкологии России от 05.03.1997 № 90]:



| Вещество |                             | Код  | К <sub>а</sub> ДТ, кг/кг |
|----------|-----------------------------|------|--------------------------|
| 1        | Диоксид азота               | 301  | 0,02088                  |
| 2        | Оксид азота                 | 304  | 0,00339                  |
| 3        | Синильная кислота           | 317  | 0,001                    |
| 4        | Углерод (Сажа)              | 328  | 0,0129                   |
| 5        | Оксид серы                  | 330  | 0,00471                  |
| 6        | Сероводород                 | 333  | 0,001                    |
| 7        | Оксид углерода              | 337  | 0,00706                  |
| 8        | Формальдегид                | 1325 | 0,00118                  |
| 9        | Этановая кислота (уксусная) | 1555 | 0,00365                  |
| 10       | Пыль неорганическая: 70-    | 2908 | 0,000001                 |

Выброс загрязняющих веществ при возгорании пролива дизельного топлива:

| Загрязняющее вещество                        | Код  | Максимально разовый выброс (г/сек) | Валовый выброс, |
|----------------------------------------------|------|------------------------------------|-----------------|
| Азота диоксид (Азот (IV) оксид)              | 0301 | 6,1898760                          | 0,1795670       |
| Азот (II) оксид (Азота оксид)                | 0304 | 1,0049655                          | 0,0291540       |
| Гидроцианид                                  | 0317 | 0,2964500                          | 0,0086000       |
| Углерод (Сажа)                               | 0328 | 3,8242050                          | 0,1109400       |
| Сера диоксид (Ангидрид сернистый)            | 0330 | 1,3962795                          | 0,0405060       |
| Дигидросульфид (Сероводород)                 | 0333 | 0,2964500                          | 0,0086000       |
| Оксид углерода                               | 0337 | 2,0929370                          | 0,0607160       |
| Формальдегид                                 | 1325 | 0,3498110                          | 0,0101480       |
| Этановая кислота (уксусная)                  | 1555 | 1,0820425                          | 0,0313900       |
| Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub> | 2908 | 0,0002965                          | 0,0000086       |

Аварийная ситуация при испарении пролива дизельного топлива

Предполагается оценка наихудшей ситуации, а именно испарение 100% пролива. Валовый выброс при испарении будет равен 100% объема разлившегося дизельного топлива, т.е. 0,345 м<sup>3</sup> (0,297 т). Содержание предельных углеводородов в дизельном топливе составляет 99,72%, содержание сероводорода в дизельном топливе составляет 0,28% [Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров, Новополоцк, 1997 г].

Таким образом, валовый выброс составит:

Углеводороды предельные C<sub>12</sub>-C<sub>19</sub>:

$$M_{\text{вал}} = 0,297 * 99,72/100 = 0,296 \text{ тонн/период}$$

Дигидросульфид (сероводород):

$$M_{\text{вал}} = 0,297 * 0,28/100 = 0,000832 \text{ тонн/период}$$

На максимально-разовый выброс основное влияние окажет интенсивность испарения.

Интенсивность испарения согласно формуле А.21 ГОСТ Р 12.3.047-2012 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Пожарная безопасность технологических процессов. Общие требования. Методы контроля равна:

$$W = 10^{-6} * \sqrt{M_i * \eta * P_n}$$

где W – интенсивность испарения;

$M_i$  – молекулярная масса, г/моль, для ДТ  $M_i = 172,3$  г/моль;

$\eta$  – коэффициент зависимости от скорости и температуры воздушного потока над поверхностью испарения, при проливе жидкости вне помещения допускается принимать  $\eta = 1$ ;

$P_n$  – давление насыщенного пара при расчетной температуре жидкости  $t_p$ , определяемое по справочным данным, кПа,  $P_n = 0,59$  кПа.

$$W = 10^{-6} * \sqrt{172,3 * 1,0 * 0,59} = 1,008 * 10^{-5} \frac{\text{кг}}{\text{с} \cdot \text{м}^2}$$

Испарение со всей площади разлива составит:

$$0,00001008 * 5,39 = 0,0000543 \text{ г/с}$$

Углеводороды предельные C12-C19:

$$M_{\text{м.р.}} = 0,0000543 * 99,72/100 = 0,0000541 \text{ г/с}$$

Дигидросульфид (сероводород):

$$M_{\text{м.р.}} = 0,0000543 * 0,28/100 = 0,0000002 \text{ г/с}$$

Выброс загрязняющих веществ при испарении пролива дизельного топлива:

| Загрязняющее вещество           | Код  | Максимально разовый выброс (г/сек) | Валовый выброс, (тонн/период) |
|---------------------------------|------|------------------------------------|-------------------------------|
| Дигидросульфид (Сероводород)    | 0333 | 0,0000002                          | 0,0240800                     |
| Углеводороды предельные C12-C19 | 2754 | 0,0000541                          | 8,5759200                     |

Проливы нефтепродуктов на открытых площадках удаляются, как правило, песком или другим сорбентом, которые затем помещаются в специально предназначенный закрывающийся, промаркированный контейнер, выполненный из негорючего материала. Остаточное загрязнение может обрабатываться специальными моющими растворами. Количество песка, загрязненного нефтепродуктами, образованного в результате проведения работ по устранению проливов, определяется по формуле:

$$M = \sum_{i=n} Q^i * \rho^i * N^i * K_{\text{загр}}, \text{ т}$$

где  $Q^i$  – объем материала, использованного для засыпки проливов нефтепродуктов,  $\text{м}^3$ ;

$N^i$  – количество проливов  $i$ - того нефтепродукта;

$K_{\text{загр}}$  – коэффициент, учитывающий количество нефтепродуктов и механических примесей, впитанных при засыпке проливов,  $K_{\text{загр}} = 1,15 \dots 1,30$  (при расчете коэффициент загрязненности принимаем равным числу, соответствующему середине интервала допустимых значений – 1,225);

$\rho^i$  – плотность  $i$ - того материала, используемого при засыпке,  $\text{т/м}^3$ .

[Девяткин В.В. Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления / Шканов С.И, Сахнова Г.В., Гадамак И.Л. – ГУ НИЦПУРО, 2003. – 98 с.]

Количество пролитого нефтепродукта (дизельного топлива) в период



возникновения аварийной ситуации может составить 0,297 т или 0,345 м<sup>3</sup>, площадь пролива нефтепродуктов составит 5,39 м<sup>2</sup>. Для уборки нефтяного пятна размером 1,0 \* 1,0 м, при слое засыпки 0,02 м, требуется 0,02 м<sup>3</sup> песка (установлено путем проведения эксперимента и контрольных замеров массы использованного песка при асфальтном и бетонном покрытии пола).

Таким образом, объем материала, необходимый для засыпки пролива нефтепродуктов площадью 5,39 м<sup>2</sup>:

$$Q = 5,39 * 0,02 = 0,1078 \text{ т.}$$

Плотность песка – 1,4 т/м<sup>3</sup>.

$$M = 0,1078 * 1,4 * 1 * 1,225 = 0,185 \text{ т.}$$

Образованный отход – песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более), код по ФККО 9 19 201 01 39 3, подлежит сбору в герметичную и передаче специализированной организации, имеющей лицензию на осуществление деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I-IV класса опасности для обезвреживания.

Грунт, на поверхность которого произошел, пролив дизельного топлива, также подлежит удалению.

Масса грунта, загрязненного нефтепродуктами, определяется по формуле:

$$M = \sum_{i=n} Q^i * \rho^i * N^i * K_{\text{загр}}, \text{ т}$$

где  $Q^i$  – объем материала, использованного для засыпки проливов нефтепродуктов, м<sup>3</sup>;

$N^i$  – количество проливов  $i$ - того нефтепродукта;

$K_{\text{загр}}$  – коэффициент, учитывающий количество нефтепродуктов и механических примесей, впитанных при засыпке проливов,  $K_{\text{загр}} = 1,15...1,30$  (при расчете коэффициент загрязненности принимаем равным числу, соответствующему середине интервала допустимых значений – 1,225);

$\rho^i$  – плотность  $i$ - того материала, используемого при засыпке, т/м<sup>3</sup>.

[Девяткин В.В. Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления / Шканов С.И, Сахнова Г.В., Гайдамак И.Л. – ГУ НИЦПУРО, 2003. – 98 с.]

Глубина выемки загрязненного грунта принята равной 0,35 м.

Таким образом, объем выемки грунта при ликвидации пролива нефтепродуктов площадью 5,39 м<sup>2</sup>:

$$Q = 5,39 \text{ м}^2 * 0,35 \text{ м} = 1,8865 \text{ м}^3.$$

Плотность грунта составляет 1,40-1,60 т/м<sup>3</sup>.  $M = 1,8865 * 1,5 * 1 * 1,225 = 3,466 \text{ т.}$

Образованный отход – грунт, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более) (код по ФККО 9 31 100 01 39 3), подлежит сбору в герметичную и передаче специализированной организации, имеющей лицензию на осуществление деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I-IV класса опасности для обезвреживания.

Постановлением Правительства РФ от 31.12.2020 № 2451 «Об утверждении Правил организации мероприятий по предупреждению и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов на территории Российской Федерации, за

исключением внутренних морских вод Российской Федерации и территориального моря Российской Федерации, а также о признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации» установлено предельное время для локализации разлива нефти и нефтепродуктов на сухопутной части территории Российской Федерации, которое составляет 6 часов. Время, в течение которого могут проводиться работы по ликвидации разлива, нормативными документами не регламентируется. Для рассматриваемых сценариев аварии время ликвидации не должно превышать 24 часа.

Для исключения загрязнения почв (грунтов) при непосредственной заправке используются специальные поддоны, пролив подлежит незамедлительной ликвидации. Образующийся при ликвидации отход подлежит передаче специализированной организации, имеющей лицензию на осуществление деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I-IV класса опасности для обезвреживания, таким образом, исключается возможность возгорания отхода и поступления загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

Данная аварийная ситуация будет иметь локальный характер, негативное воздействие на окружающую среду не будет оказываться. Превышение ПДК загрязняющих веществ на границах населенных пунктов и ООПТ не прогнозируется.

*Перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий*

Хозяйственная и иная деятельность юридических лиц, оказывающая воздействие на окружающую среду, согласно ст.3 Федерального закона от 10.01.2002 №7-ФЗ «Об охране окружающей среды» должна осуществляться, в том числе и на основании принципа платности природопользования.

Плата за негативное воздействие на окружающую среду взимается за следующие его виды (ст.16 Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»):

- выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух стационарными источниками;
- сбросы загрязняющих веществ в водные объекты;
- хранение, захоронение отходов производства и потребления (размещение отходов).

Расчет платы за негативное воздействие на окружающую среду, оказываемое в результате строительства и эксплуатации, выполнен в соответствии с Правилами исчисления и взимания платы за негативное воздействие на окружающую среду (далее – Правила), утвержденными Постановлением Правительства РФ от 03.03.2017 № 255 «Об исчислении и взимании платы за негативное воздействие на окружающую среду». Согласно Правилам, плата исчисляется лицами, обязанными вносить плату, самостоятельно путем умножения величины платежной базы для исчисления платы, определенной по итогам отчетного периода (далее – платежная база), по каждому у загрязняющему веществу, включенному в перечень загрязняющих веществ, в отношении которых применяются меры государственного регулирования в области охраны окружающей среды, по классу опасности отходов производства и потребления на соответствующие ставки



платы, применяемые в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации

«О применении в 2024 году ставок платы за негативное воздействие на окружающую среду» и постановлением Правительства Российской Федерации от 29 июня 2018 г.

№ 758 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду при размещении твердых коммунальных отходов IV класса опасности (малоопасные) и внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации» (далее соответственно – постановление № 39, постановление № 758, ставки платы), с применением коэффициентов, установленных законодательством в области охраны окружающей среды, а также дополнительных коэффициентов, установленных постановлением Правительства Российской Федерации от 13 сентября 2016 г. № 913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах», и суммирования полученных величин (по каждому стационарному источнику загрязнения окружающей среды (далее

– стационарный источник) и (или) объекту размещения отходов, по виду загрязнения и в целом по объекту, оказывающему негативное воздействие на окружающую среду, а также их совокупности).

Плата за негативное воздействие на окружающую среду, на основании Определения Конституционного суда от 10.12.2002 № 284-О, признана обязательным публично-правовым платежом. Он носит индивидуально-возмездный и компенсационный характер и является по своей правовой природе не налогом, а фискальным сбором. Указанные платежи взимаются с хозяйствующего субъекта во исполнение им финансово-правовых обязательств (обязанностей), возникающих из осуществления такой деятельности, которая оказывает негативное (вредное) воздействие на окружающую среду, и представляют собой форму возмещения экономического ущерба от такого воздействия, по сути, они носят компенсационный характер.

В 2024 году, согласно Постановления Правительства РФ от 17.04.2024 № 492, применяются ставки платы за негативное воздействие на окружающую среду, утвержденные постановлением Правительства Российской Федерации от 13 сентября 2016 г. № 913 "О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах", установленные на 2018 год, с использованием дополнительно к иным коэффициентам коэффициента 1,32.

Платежной базой является объем или масса выбросов загрязняющих веществ, сбросов загрязняющих веществ либо объем или масса размещенных в отчетном периоде отходов.

*Затраты на осуществление компенсационных мероприятий в период консервации*

Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период строительства представлен в таблице 9.2.6.

При расчетах принято, что выброс загрязняющих веществ осуществляется в пределах (равных или менее) нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ.

Таблица 9.2.6 – Расчёт платы за негативное воздействие на период строительства (выбросы)

| №<br>п/<br>п | Наим. вещества                                                      | Един.<br>измер | Фактический<br>выброс<br>загрязняюще<br>го вещества,<br>всего тонн | Коэфф<br>ицие<br>нт на<br>2024<br>год | Норматив<br>платы<br>(2018 год),<br>руб | Сумма<br>платы,<br>всего,<br>руб. |
|--------------|---------------------------------------------------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------|
| 1            | 2                                                                   | 3              | 4                                                                  | 5                                     | 6                                       | 7                                 |
| 1            | Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)(143) | т              | 0.0001471                                                          | 1                                     | 5473,5                                  | 1,1                               |
| 2            | Бенз[а]пирен(703)                                                   | т              | 0.0000003                                                          | 1                                     | 5472969                                 | 2,2                               |
| 3            | Формальдегид(1325)                                                  | т              | 0.0004000                                                          | 1                                     | 1823,6                                  | 1                                 |
| ИТОГО:       |                                                                     |                |                                                                    |                                       |                                         | 4,3                               |

Размет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу в период ведения работ должен быть откорректирован согласно принятому коэффициенту на момент ведения работ.

*Расчет платы за сбросы загрязняющих веществ в водные объекты*

Сброс сточных вод в водные объекты в период консервации не предусмотрен, поэтому расчет платы за сбросы загрязняющих веществ в водные объекты не осуществлялся.

*Расчет платы за размещение отходов производства и потребления*

Расчет платы за размещение отходов производства и потребления, образующихся в период выполнения строительных работ, представлен в таблице 9.2.7

Таблица 9.2.7– Расчет платы за размещение отходов производства и потребления

| Класс опасности<br>отходов в<br>соответствии с<br>ФККО | Масса<br>образования<br>отходов,<br>передаваемых<br>для<br>захоронения, т | Ставка платы за<br>негативное<br>воздействие на<br>окружающую среду<br>при размещении<br>отходов | Дополнительный<br>коэффициент к<br>ставке платы за<br>размещение<br>отходов (Кот) | Сумма платы<br>за<br>размещение<br>отходов,<br>(руб.) |
|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| 4                                                      | 0,01                                                                      | 663,2                                                                                            | 1,32                                                                              | 8,8                                                   |
| 5                                                      | 0,031                                                                     | 17,3                                                                                             | 1,32                                                                              | 0,7                                                   |
| Итого                                                  |                                                                           |                                                                                                  |                                                                                   | 9,5                                                   |

Общая величина платы за негативное воздействие на окружающую среду в период консервации объекта составит **13,8** руб., представлена в таблице 9.2.8.



Таблица 9.2.8 – Общая величина платы за негативное воздействие на окружающую среду в период консервации

| № п/п  | Вид затрат                                                                           | Сумма, руб./год |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1.     | плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух стационарными источниками | 4,3             |
| 2.     | плата за размещение отходов производства и потребления                               | 9,5             |
| ИТОГО: |                                                                                      | 13,8            |

### 9.3. Меры по предотвращению и/или уменьшению возможного негативного воздействия планируемой (намечаемой) хозяйственной деятельности на окружающую среду

#### *Общие положения*

Принятые проектные решения предусматривают комплекс технических, технологических и организационных мероприятий, направленных на минимизацию негативного воздействия на окружающую среду в период строительства объекта.

Организационные мероприятия направлены на соблюдение работающим персоналом установленных требований при строительстве объекта, в том числе техники безопасности и пожарной безопасности, правил обращения с отходами производства и потребления, а также ведение комплексного мониторинга за воздействием на объекты окружающей среды (атмосферный воздух, поверхностные и подземные воды, почвы, растительный и животный мир) в период строительства.

В целом комплекс выполненных мероприятий позволит свести к минимуму воздействие на атмосферный воздух, поверхностные и подземные воды, почвы, геологическую среду, растительный и животный мир.

#### *Мероприятия по снижению негативного воздействия на атмосферный воздух*

В целях снижения возможного негативного воздействия на атмосферу в период строительства предусматривается:

- исключение на территории участка заправки автотранспорта;
- использование в работе только исправного автотранспорта, прошедшего плановые проверки на содержание загрязняющих веществ в отходящих газах;
- заправка автотранспорта вне территории строительства;
- исключение пыления при движении по существующим технологическим дорогам с помощью дождевальных установок;
- соблюдение правил пожарной безопасности;
- ведение мониторинга за состоянием атмосферного воздуха.

#### *Мероприятия по снижению негативного акустического воздействия*

Для соблюдения и поддержания допустимых санитарными нормами значений уровня шума рекомендуется выполнять практически те же мероприятия, что и для уменьшения негативного воздействия на атмосферный воздух, а именно:

1. Осуществлять строительство с поочередной работой техники, избегать одновременных режимов.
2. Соблюдать границы территории строительства.
3. Скорость движения строительной техники не должна превышать 20 км/ч на прямых участках и 5 км/ч на поворотах.

4. Избегать работы строительной техники при максимальных оборотах и нагрузке.

*Мероприятия по снижению негативного воздействия на поверхностные и подземные воды*

В целях снижения возможного негативного воздействия на поверхностные и подземные воды в период строительства предусматриваются те же меры, что и в период эксплуатации, а именно:

- соблюдение схем движения автотранспорта;
- использование в работе только исправного автотранспорта, исключающего попадание горюче-смазочных веществ на почвы и подземные воды;
- проведение ремонта и технического обслуживания автотранспорта за территорией ведения работ;
- стоянка автотранспорта на специально отведенном месте, имеющем твердое покрытие;
- осуществление производственного контроля в области обращения с отходами производства и потребления;
- ведение мониторинга подземных вод по наблюдательным скважинам по химическим показателям.

При выполнении указанных требований, воздействие на подземные и поверхностные водные объекты не прогнозируется.

В период строительства с целью исключения проливов ГСМ мероприятия включают:

- пользование в работе только исправного автотранспорта;
- исключение заправки автотранспортных средств на территории строительной площадки;
- оснащение технических средств противопожарными комплектами;
- наличие на строительной площадке сорбирующего материала (песка) для ликвидации проливов ГСМ;
- своевременная ликвидация аварийных проливов ГСМ;
- наличие средств пожаротушения;
- проведение визуального контроля с целью выявления участков, загрязненных нефтепродуктами, и несанкционированного складирования, и потребления;
- ведение экологического контроля (мониторинга) за характером изменения всех компонентов экосистемы при строительстве и эксплуатации объекта, а также при авариях.

Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова

В целях рационального использования земельных ресурсов и минимизации негативного воздействия на почву в период строительства предусматривается:

- проведение работ строго в пределах площадки консервации;
- соблюдение схем движения автотранспорта;
- исключение пыления на существующих технологических проездах с помощью дождевальных установок;
- осуществление контроля за выполнением строительных работ в соответствии с проектом производства работ;
- накопление отходов в контейнерах, предусмотренных для этих целей и



на специально оборудованных открытых площадках, своевременное удаление отходов с площадок;

- проведение ремонта и технического обслуживания автотранспорта за территорией ведения работ;
- заправка автотранспорта вне территории строительной площадки;
- запрещение мойки автотранспорта и строительной техники на территории участка;
- стоянка автотранспорта на специально отведенном месте подрядчика, имеющем твердое покрытие;
- своевременная ликвидация аварийных проливов ГСМ;
- проведение постоянного визуального контроля с целью выявления участков, загрязненных нефтепродуктами или несанкционированного складирования отходов производства и потребления;
- ведение мониторинга за состоянием почв.

#### *Обращение с отходами производства и потребления*

Условия сбора и временного накопления отходов должны соответствовать нормативным требованиям.

В целях снижения и исключения возможного негативного воздействия отходов на компоненты окружающей среды в период консервации объекта предусматривается:

- не допущение выполнения ремонтных работ и мойки технических средств на непредназначенной для этих работ площадке;
- соблюдение действующих экологических, санитарно-эпидемиологических и технологических норм и правил при обращении с отходами;
- накопление отходов только в специально отведенных местах и своевременное удаление отходов;
- осуществление транспортирования отходов безопасными способами, исключающими возможность их потери в процессе перевозки, создания аварийных ситуаций, причинения вреда окружающей среде, здоровью людей, хозяйственным или иным объектам;
- проведение постоянного визуального контроля с целью выявления участков, загрязненных нефтепродуктами или несанкционированного складирования отходов производства и потребления;
- ведение учета количества отходов образовавшихся, использованных, обезвреженных, переданных другим лицам, а также размещенных отходов по мере их образования, утилизации, обезвреживания, размещения, передачи;
- выполнение благоустройства территории после окончания строительных работ;
- ведение мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды на территории объекта размещения отходов и в пределах его воздействия на окружающую среду.

При соблюдении проектных решений по сбору, накоплению, временному хранению и утилизации отходов захламления земель, природных вод и почвенного покрова будет сведено к минимуму.

#### *Мероприятия по охране объектов растительного и животного мира и среды их обитания*

Прямое воздействие на животный и растительный мир не прогнозируется.

Фактор косвенного воздействия на растительный покров и животный мир будет оказываться по фактору загрязнения атмосферного воздуха и по фактору

беспокойства, за счет шумового воздействия.

В целях минимизации воздействия на флору и фауны в период строительства настоящей проектной документацией рекомендованы следующие мероприятия:

- формирование единых коридоров коммуникаций;
- запрет на движение транспорта по неорганизованным трассам;
- использование существующих специально оборудованных площадок для стоянки автотранспорта;
- осуществление временного накопления отходов на специализированных площадках с соблюдением действующих санитарных норм и правил;
- своевременный вывоз отходов производства и потребления на лицензированные предприятия, исключение захламления территории предприятия и производства работ;
- предупреждение возгораний, разливов, своевременное обнаружение возникших пожаров и ликвидация их в начале развития;
- благоустройство территории площадки после завершения работ по строительству объектов;
- соблюдение правил противопожарной безопасности.

В целях предотвращения гибели объектов животного мира строительный процесс должны осуществляться на стройплощадке, имеющей специальное ограждение, предотвращающее появление животных на территории стройплощадки.

Таким образом, сверхнормативное воздействие на растительный и животный мир участка строительных работ на период строительства проектируемых объектов не прогнозируется.

Специальных мероприятий по предотвращению ущерба растительному и животному миру не требуется.

Охране растительного и животного мира способствуют также мероприятия, направленные на охрану атмосферного воздуха и почвенного покрова.

*Мероприятия по охране геологической среды (недр)*

- проведение работ строго в пределах земельного отвода;
- соблюдение схем движения автотранспорта;
- выполнение работ в соответствии с проектом производства работ и соблюдением мероприятий по охране окружающей среды;
- накопление отходов в контейнерах, предусмотренных для этих целей и на специально оборудованных площадках, своевременное удаление отходов с площадок;
- проведение ремонта и технического обслуживания автотранспорта на территории подрядной организации;
- запрещение мойки автотранспорта и строительной техники на территории ведения работ;
- стоянка автотранспорта на специально отведенном месте, имеющем твердое покрытие;
- своевременная ликвидация аварийных проливов ГСМ;
- использование в работе только исправного автотранспорта, исключаящего утечки горюче-смазочных веществ;
- проведение ремонта и технического обслуживания автотранспорта на территории подрядной организации.



#### *Мероприятия по защите от шума*

В период строительства объекта предусматриваются следующие мероприятия по защите от шума:

- использование в работе транспортных средств с характеристиками шума, соответствующими установленным стандартам и техническим условиям предприятия - изготовителя;
- соблюдение схем движения автотранспорта;
- ограничение скорости движения автотранспорта;
- ведение работ строго на отведенных участках;
- не допущение работы двигателей автотранспорта и строительной техники на холостом ходу;
- не допущение эксплуатации автотранспорта с открытыми звукоизолирующими капотами и кожухами, предусмотренными конструкцией;
- недопущение необоснованного скопления работающей техники;
- использование глушителей (при выпуске отработанных дымовых газов), предусмотренных конструкцией;
- использование качественной смазки;
- исключение неисправностей отдельных узлов и деталей;
- правильная техническая эксплуатация автотранспорта;
- своевременное проведение технических осмотров используемого в работе автотранспорта и технического обслуживания;
- контроль уровня шума в расчетных точках.

Перечисленные мероприятия на период проведения всех видов работ на территории проектируемого объекта позволят соблюдать существующие нормативные требования по уровню шума в дневное и ночное время.

#### 9.4. Заключение

Деятельность управленческого аппарата ГОКа «Высочайший» направлена на обеспечение предприятием соответствия своей производственной деятельности требованиям законодательства и ориентировано на постоянное снижение негативного воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду, в том числе и посредством консервации объектов после прекращения их эксплуатации. Своевременное применение на всех стадиях жизненного цикла предприятия и во всех формах его взаимодействия с окружающей средой механизмов организационно-правового, инженерно-технического, экологического, финансового и иного характера, обеспечивает безопасность в экологической сфере деятельности.

Проектные решения по консервации ГТС хвостохранилища № 6 ГОКа «Высочайший» соответствуют актуальным природоохранным нормативам, правовым документам и санитарно-гигиеническим требованиям.

В целом состояние окружающей среды в результате реализации мероприятий и технических решений по консервации хвостохранилища № 6 ЗИФ 2 в долине руч. Горелый ГОКа «Высочайший» оценивается как допустимое с экологической точки зрения с тенденцией к оздоровлению и регенерации всех компонентов природной среды.

Консервация хвостохранилища окажет положительное воздействие на социально-экономические условия района. В основном это связано с тем, что территория хвостохранилища представляет собой антропогенно-нарушенные земли, находится в промышленной зоне ГОКа «Высочайший» и может быть

использована для дальнейшего развития предприятия. При наилучших доступных технологиях в обозримом будущем хвосты обогащения могут быть использованы для вторичной переработки (подвергнуться рециклингу), что позволит исключить дополнительное изъятие земель для дальнейшего развития предприятия при освоении месторождения «Голец Высочайший».

(оценка и прогноз возможных изменений природных и техногенных условий территории ГТС после проведения мероприятий по консервации и (или) ликвидации ГТС)

  
(подпись)



А.В. Зарубин

Исполнительный директор ПАО «Высочайший»

фамилия, имя, отчество (при наличии руководителя организации или физического лица, являющихся собственниками ГТС, или фамилия, имя, отчество (при наличии) уполномоченного должностного лица органа исполнительной власти субъекта Российской Федерации, на территории которого находится ГТС, которое не имеет собственника или собственник которого неизвестен либо от права собственности на которого собственник отказался)