



СРО АСП Союз «Проекты Сибири»  
рег. № СРО-П-009-05062009

Наименование пользователя недр:  
ООО «Белая Гора»

**«УТВЕРЖДАЮ»**  
Управляющий директор  
ООО «Белая Гора»



Р.В. Ахметов

«24» октября 2025 г.

## **КАРЬЕР ЗОЛОТОРУДНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ «БЛАГОДАТНОЕ»**

### **ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ**

**27.БД\_004-ОВОС**

**Приложения часть 1**

г. Чита, 2025



# **ЗАБАЙКАЛЗОЛОТОПРОЕКТ**

СРО АСП Союз «Проекты Сибири»  
рег. № СРО-П-009-05062009

**Наименование пользователя недр:**  
**ООО «Белая Гора»**

## **КАРЬЕР ЗОЛОТОРУДНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ «БЛАГОДАТНОЕ»**

### **ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ**

**27.БД\_004-ОВОС**

Управляющий директор

Главный инженер проекта







Н.Н. Хмелева

О.А. Липич

г. Чита, 2025 г.

## СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

| Должность                         | Подпись   | ФИО              | Дата    |
|-----------------------------------|---|------------------|---------|
| Начальник отдела экологии         |  | Филиппов А.Е.    | 09.2025 |
| Главный специалист                |  | Малик М.А.       | 09.2025 |
| Ведущий инженер-проектировщик     |  | Новикова Ю.В.    | 09.2025 |
| Ведущий инженер-проектировщик     |  | Калачикова Е.В.  | 09.2025 |
| Инженер-проектировщик 2 категории |  | Заболотская З.А. | 09.2025 |
| Инженер-проектировщик 2 категории |  | Булыгин Д.Г.     | 09.2025 |

## АННОТАЦИЯ

Экологическое сопровождение планируемой хозяйственной деятельности осуществляется на всех этапах инвестиционно-строительного проектирования согласно законам Российской Федерации «Об охране окружающей среды» и «Об экологической экспертизе» [1, 2].

Процедурой, совмещающей на законной основе интересы недропользователя и общества, является система оценки воздействия на окружающую среду, проводимая с целью достижения объективности оценок принятых инженерных решений, технологических особенностей данного производства, а также анализа состояния окружающей природной среды «до», «в процессе» и после» планируемой деятельности.

Основной целью оценки воздействия на окружающую среду (далее ОВОС) является установление характера и степени влияния на состояние окружающей среды при проведении рекультивационных работ, а также определение основных мероприятий для минимизации техногенного воздействия от принятых проектных решений.

Основанием для выполнения проектной документации по объекту: Карьер золоторудного месторождения «Благодатное» являются:

- задание на проектирование;
- решение Заказчика.

**Проектная организация:** Общество с ограниченной ответственностью «Забайкалзолотопроект» (ООО «Забайкалзолотопроект»)

ИНН: 7536044370

ОГРН: 1027501163171

Юридический и фактический адрес: 672012, г. Чита, ул. Новобульварная, 36, к. 809

Почтовый адрес: 672002, Забайкальский край, г. Чита, а/я 770.

Управляющий директор: Хмелева Наталия Николаевна

Тел.: +7 (3022) 28-25-86

**Заказчик проекта:** Общество с ограниченной ответственностью «Белая Гора» (ООО «Белая Гора»)

ОГРН: 1102705000034

ИНН: 2705093470

Юридический адрес: 682449, край Хабаровский, район Николаевский, рабочий поселок Многовершинный, улица Светлая

Тел.: +7 (4112) 79-40-15

Управляющий директор: Ахметов Руслан Вильнурович

Необходимость разработки настоящей проектной документации и технических решений обусловлена утверждением границ размещения отходов производства – отвалов пустых пород, образующихся при открытой добыче.

## СОДЕРЖАНИЕ

|   |    |
|---|----|
| Список исполнителей.....  | 3  |
| Аннотация .....   | 4  |
| Содержание .....  | 5  |
| Список таблиц.....  | 9  |
| Список рисунков.....  | 11 |
| 1. Определение характеристик планируемой хозяйственной и иной деятельности и возможных альтернативных вариантов ее реализации.....  | 12 |
| 1.1. Цель реализации планируемой хозяйственной и иной деятельности .....  | 12 |
| 1.2. Сведения о заказчике с указанием наименования юридического лица, адреса в пределах места нахождения юридического лица, телефона, адреса электронной почты, факса, фамилии, имени, отчества индивидуального предпринимателя, физического лица, телефона и адреса электронной почты контактного лица заказчика ..... | 13 |
| Заказчик проекта: Общество с ограниченной ответственностью «Белая Гора» (ООО «Белая Гора»)  | 13 |
| 1.3. Наименование планируемой хозяйственной и иной деятельности и планируемое место ее реализации   | 13 |
| 1.4. Альтернативные варианты реализации планируемой хозяйственной деятельности и иной деятельности  | 15 |
| 1.5. Техничко-экономические показатели планируемых к строительству, реконструкции объектов капитального строительства с учетом площади застройки, общей площади, строительного объема (в том числе подземной части), количества этажей (в том числе подземных) и протяженности (для линейных объектов).....             | 17 |
| 2. Анализ состояния территории и (или) акватории в пределах намеченных участков реализации планируемой хозяйственной и иной деятельности и территории и (или) акватории, на которые может оказать воздействие планируемая хозяйственная и иная деятельность.....  | 18 |
| 2.1. Состояние окружающей среды, в том числе компонентов природной среды, природных, природно-антропогенных и антропогенных объектов .....  | 18 |
| 2.2. Общие сведения и природные условия .....   | 18 |
| 2.3. Физико-географические, природно-климатические, геологические и гидрографические условия  | 20 |
| 2.3.1. Физико-географическая и климатическая характеристики территории .....  | 20 |
| 2.3.2. Геологические условия территории.....  | 21 |
| 2.3.3. Геокриологические условия района .....   | 26 |
| 2.3.4. Гидрографическая характеристика района .....   | 27 |
| 2.4. Гидрогеологические условия .....   | 28 |
| 2.5. Почвенный покров.....  | 34 |
| 2.6. Радиационная обстановка .....  | 35 |
| 2.7. Растительный и животный мир.....   | 36 |
| 2.8. Социально-экономическая ситуация в районе реализации планируемой хозяйственной и иной деятельности .....   | 39 |

|   |     |
|---|-----|
| 2.9. Имеющиеся прямые, косвенные и иные воздействия на окружающую среду и (или) отдельные компоненты природной среды, природные, природно-антропогенные, антропогенные объекты и характеристика указанных воздействий .....   | 40  |
| 2.10. Наличие территорий и (или) акваторий или зон с ограниченным режимом природопользования и иной хозяйственной деятельности, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации, в том числе особо охраняемых природных территорий и их охранных зон, центральной экологической зоны Байкальской природной территории, прибрежных защитных полос, водоохранных зон водных объектов или их частей, водно-болотных угодий международного значения, зон с особыми условиями использования территорий .....   | 41  |
| 3. Выявление возможных прямых, косвенных и иных (экологических и связанных с ними социальных и экономических) воздействий планируемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду (включая земли, недра, почвы, поверхностные и подземные воды, атмосферный воздух, растительный, животный мир и иные организмы, природные, природно-антропогенные и антропогенные объекты, вопросы водопотребления и водоотведения, воздействие отходов производства и потребления, физические факторы воздействия, возможные аварийные ситуации и воздействие на окружающую среду при аварийных ситуациях) с учетом альтернатив и их оценку, включая оценку возможного трансграничного воздействия в соответствии с международными договорами российской федерации в области охраны окружающей среды, а также прогноз изменения состояния окружающей среды, в том числе компонентов природной среды, природных, природно-антропогенных и антропогенных объектов, при реализации планируемой хозяйственной и иной деятельности ..... | 44  |
| 3.1. Воздействие на атмосферный воздух .....  | 44  |
| 3.2. Воздействие на поверхностные и подземные воды .....  | 68  |
| 3.3. Воздействие на земельные ресурсы, включая недра и почвенный покров .....   | 81  |
| 3.4. Воздействие на растительный и животный мир .....   | 89  |
| 3.5. Физические факторы воздействия .....   | 93  |
| 3.6. Воздействие отходов производства и потребления на окружающую среду .....   | 94  |
| 3.7. Возможные аварийные ситуации и воздействие на окружающую среду при аварийных ситуациях   | 102 |
| 3.8. Социально-экономические и культурные аспекты воздействия .....   | 108 |
| 3.9. Воздействия на особо охраняемые природные территории .....   | 109 |
| 4. Анализ прямых, косвенных и иных (экологических и связанных с ними социальных и экономических) последствий на основе комплексных исследований прогнозируемых воздействий на окружающую среду и их последствий, выполненных с учетом взаимосвязи различных экологических, социальных и экономических факторов, а также оценку достоверности прогнозируемых последствий планируемой хозяйственной и иной деятельности .....   | 110 |
| 5. Определение мероприятий, предотвращающих и (или) уменьшающих негативные воздействия на окружающую среду, оценку их эффективности и возможности реализации .....  | 114 |
| 5.1. Мероприятия по охране атмосферного воздуха .....   | 114 |
| 5.2. Мероприятия по уменьшению уровня физического воздействия .....   | 115 |
| 5.3. Мероприятия по охране поверхностных и подземных вод .....  | 115 |

|   |     |
|---|-----|
| 5.3.1. Меры, обеспечивающие сохранение водных биологических ресурсов и среды их обитания .....  | 117 |
| 5.4. Мероприятия по охране земельных ресурсов, включая недра и почвенный покров ....  | 118 |
| 5.4.1. Рекультивация нарушенных земель .....  | 120 |
| 5.5. Мероприятия по охране растительного и животного мира и среды их обитания .....   | 125 |
| 5.6. Мероприятия по предотвращению или смягчению воздействия при осуществлении намечаемой деятельности по обращению с отходами .....  | 127 |
| 5.7. Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций и последствий их воздействия на окружающую среду .....   | 129 |
| 6. Оценка значимости остаточных (с учетом реализации мероприятий, предотвращающих и (или) уменьшающих негативные воздействия на окружающую среду) воздействий на окружающую среду и их последствий .....  | 131 |
| 7. Сравнение по ожидаемым экологическим и связанным с ними социально-экономическим последствиям рассматриваемых альтернатив, включая вариант отказа от деятельности по решению заказчика, и обоснование варианта, предлагаемого для реализации исходя из рассмотренных альтернатив и результатов проведенных исследований .....   | 133 |
| 8. Предложения по мероприятиям производственного экологического контроля, мониторинга (наблюдения за состоянием) окружающей среды с учетом этапов подготовки и реализации планируемой хозяйственной и иной деятельности в случаях, предусмотренных законодательством Российской Федерации .....   | 134 |
| 8.1. Мониторинг загрязнения атмосферы .....   | 138 |
| 8.2. Мониторинг акустического воздействия .....   | 149 |
| 8.3. Мониторинг воздействия физических факторов .....   | 150 |
| 8.4. Мониторинг растительности .....  | 150 |
| 8.5. Мониторинг животного мира .....  | 152 |
| 8.6. Мониторинг загрязнения почвенного покрова .....  | 154 |
| 8.7. Мониторинг подземных вод .....   | 155 |
| 8.8. Мониторинг поверхностных вод .....   | 158 |
| 8.9. Мониторинг геологической среды (за исключением подземных вод) .....  | 162 |
| 8.10. Мониторинг объектов размещения отходов .....  | 163 |
| 8.11. Аварийные ситуации .....  | 163 |
| 9. Выявление неопределенностей в определении воздействий планируемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду, разработку по решению заказчика рекомендаций по проведению исследований последствий реализации планируемой хозяйственной и иной деятельности, эффективности выбранных мер по предотвращению и (или) уменьшению негативного воздействия, а также для проверки сделанных прогнозов (после проектного анализа) реализации планируемой хозяйственной и иной деятельности .....  | 166 |
| 10. Резюме нетехнического характера .....   | 170 |
| 11. Сведения о проведении общественных обсуждений, направленных на информирование граждан и юридических лиц о планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности и ее возможном воздействии на окружающую среду, с целью обеспечения участия всех заинтересованных лиц (в том числе граждан, общественных организаций (объединений), представителей органов государственной власти, органов местного самоуправления), выявления общественных предпочтений и их учета в процессе проведения оценки воздействия на окружающую среду ..... | 171 |

|   |     |
|---|-----|
| 12. Результаты оценки воздействия на окружающую среду .....   | 174 |
| 12.1. Информация о характере и масштабах воздействия на окружающую среду планируемой хозяйственной и иной деятельности, об альтернативах ее реализации, оценке экологических и связанных с ними социально-экономических и иных последствий этого воздействия и их значимости, о возможности минимизации негативных воздействий .....  | 174 |
| 12.2. Сведения о выявлении и учете общественного мнения (с обоснованиями учета или причин отклонения) при принятии заказчиком (исполнителем) решений, касающихся планируемой хозяйственной и иной деятельности .....  | 175 |
| 12.3. Обоснование и решения заказчика по определению альтернативных вариантов реализации планируемой хозяйственной и иной деятельности (в том числе по выбору возможных технических, технологических решений и (или) возможных мест реализации и (или) иных вариантов реализации планируемой хозяйственной и иной деятельности) или отказа от ее реализации согласно проведенной оценке воздействия на окружающую среду ..... | 176 |
| Список литературы.....  | 178 |



## СПИСОК ТАБЛИЦ

|  |    |
|--|----|
| Таблица 2.2 – Содержание химических показателей в пробах поверхностной воды. ....  | 28 |
| Таблица 2.3 – Основные результаты мониторинга подземных и поверхностных вод.....   | 32 |
| Таблица 2.4 – Содержание химических показателей в пробах подземной (грунтовой) воды. ....  | 33 |
| Таблица 2.5 – Плотность охотничьих ресурсов.....   | 38 |
| Таблица 3.1 – Метеорологические характеристики рассеивания веществ.....  | 45 |
| Таблица 3.2 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу .....   | 46 |
| Таблица 3.3 – Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы (максимально разовые ПДК) .....  | 48 |
| Таблица 3.4 – Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы (среднегодовые ПДК).....   | 52 |
| Таблица 3.5 – Максимальная среднесуточная концентрация, создаваемая источниками выбросов.....  | 55 |
| Таблица 3.6 – Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух по объекту ОНВ для периода строительства (объект 3 категории в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 31.12.2020 № 2398 (ред. от 07.10.2021 г))..... | 56 |
| Таблица 3.7 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу .....   | 56 |
| Таблица 3.8 – Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы без учета залповых выбросов (максимально разовые концентрации) .....   | 59 |
| Таблица 3.9 – Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы без учета залповых выбросов (среднегодовые концентрации).....  | 61 |
| Таблица 3.10 – Максимальная среднесуточная концентрация, создаваемая источниками выбросов.....   | 63 |
| Таблица 3.11 – Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы с учетом залповых выбросов .....  | 64 |
| Таблица 3.12 – Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы с учетом залповых выбросов (среднегодовые концентрации).....  | 66 |
| Таблица 3.13 – Максимальная среднесуточная концентрация, создаваемая источниками выбросов с учетом залповых выбросов.....  | 67 |
| Таблица 3.14 – Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух по объекту ОНВ (объект 1 категории в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 31.12.2020 № 2398 (ред. от 07.10.2021 г)) .....                         | 68 |
| Таблица 3.15 – Качество бытовых сточных передаваемых на очистку .....  | 71 |
| Таблица 3.16 – Концентрации загрязняющих веществ в поверхностных сточных водах .....   | 71 |
| Таблица 3.17 – Баланс водопотребление и водоотведение на период строительства .....  | 72 |
| Таблица 3.18 – Качество бытовых сточных передаваемых на очистку .....  | 74 |
| Таблица 3.19 – Концентрации загрязняющих веществ в поверхностных сточных водах .....   | 74 |
| Таблица 3.20 – Расчетные объемы сточных вод, поступающих в пруд-отстойник.....   | 77 |
| Таблица 3.21 – Расчетный состав смешанного стока пруда-отстойника.....   | 78 |
| Таблица 3.22 – Объемы водопотребления и водоотведения на период эксплуатации:.....   | 78 |
| Таблица 3.23 – Параметры сброса сточных вод и предложения по установлению нормативов допустимых сбросов веществ и микроорганизмов в водный объект .....  | 79 |
| Таблица 3.24 – Параметры сброса сточных вод и предложения по установлению нормативов допустимых сбросов микроорганизмов в водный объект по каждому выпуску .....   | 79 |

|  |     |
|--|-----|
| Таблица 3.25 – Предложения по установлению нормативов допустимых сбросов в руч. Луговой.....                 | 79  |
| Таблица 3.26 – Ориентировочные объемы по основным видам отходов, образующихся при строительстве объекта..... | 96  |
| Таблица 3.27 – Объемы по основным видам отходов, образующихся при эксплуатации объекта.....                  | 99  |
| Таблица 5.1 – Отходы, образующиеся в результате демонтажных работ .....                                      | 123 |
| Таблица 8.1 – Сведения о собственных и привлекаемых испытательных лабораториях ....                          | 136 |
| Таблица 8.2 – Объекты мониторинга атмосферного воздуха и их параметры на период строительства .....          | 141 |
| Таблица 8.3 – План график контроля стационарных источников выбросов .....                                    | 142 |
| Таблица 8.4 – План график контроля проведения наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха.....           | 145 |
| Таблица 8.5 – План график контроля стационарных источников выбросов .....                                    | 147 |
| Таблица 8.6 - – Контроль акустического загрязнения атмосферы .....   | 149 |
| Таблица 8.7 – Перечень контролируемых параметров и периодичность контроля.....                               | 152 |
| Таблица 8.8 – Расположение точек мониторинга подземных вод.....  | 157 |
| Таблица 8.9 – Перечень веществ и периодичность мониторинга подземных вод.....                                | 158 |
| Таблица 8.10 – Перечень контролируемых веществ и периодичность контроля .....                                | 161 |
| Таблица 8.11 – Программа производственного экологического мониторинга при авариях                            | 164 |

## СПИСОК РИСУНКОВ

|   |    |
|---|----|
| Рисунок 1.1 – Обзорная карта района проектных работ.....  | 14 |
| Рисунок 2.2 – Геологическая карта по данным поисково-оценочных работ.....   | 22 |
| Рисунок 2.3 – Схема комплексной интерпретации. Участок Благодатное по данным поисково – оценочных работ.....                                | 24 |
| Рисунок 2.4 – Режимные наблюдения за уровнем подземных вод по скважинам и уровнем поверхностных вод в районе месторождения Благодатное..... | 31 |
| Рисунок 3.1 – Осушение поля карьера .....   | 76 |

## **1. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК ПЛАНИРУЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ВОЗМОЖНЫХ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ВАРИАНТОВ ЕЕ РЕАЛИЗАЦИИ**

### **1.1. Цель реализации планируемой хозяйственной и иной деятельности**

Наименование намечаемой деятельности – «Карьер золоторудного месторождения «Благодатное».

Участок производственной площадки «Благодатное» строится для восполнения сырьевой базы для золотоизвлекательной фабрики «Белая гора».

Добыча золотосодержащих руд производится открытым способом. Месторождение представлено одной рудной зоной – Благодатное.

Проектной документацией предусматриваются технические решения по вскрытию, отработке и транспортировке добытой руды на ЗИФ площадки «Белая гора».

Для обеспечения транспортировки руды по кратчайшему плечу от месторождения Благодатное до площадки ЗИФ месторождения Белая Гора необходимо осуществить строительство автомобильной дороги - «Подъездная автодорога месторождение Благодатное – месторождение Белая Гора. Участок №1». Автомобильная дорога обеспечит транспортную связь отрабатываемого участка с существующей муниципальной автодорогой «Подъезд к р.п. Многовершинное».

Ввиду того, что автодорога проходит преимущественно в насыпи, объемов грунтов выемки недостаточно для удовлетворения потребности строительства: для возведения земляного полотна необходимо изыскать дополнительно не менее 85 469 м<sup>3</sup> грунта. Для этих целей планируется использовать вскрышные породы с месторождения Благодатное, представленные туфами различной структуры и туфоалевролитами. Породы рудопроявления Благодатное характеризуются в соответствии с ГОСТ 25100-2020 как скальный грунт, относятся к прочным и очень прочным.

Целью реализации деятельности по добыче и переработке запасов золоторудного месторождения «Благодатное» является получение прибыли.

Мировой рынок золота в широком плане охватывает всю систему циркуляции этого драгоценного металла в масштабах мира - производство, распределение, потребление. Между тем, иногда это понятие рассматривается и в более узком плане - в качестве рыночного механизма, обслуживающего куплю-продажу золота как товара на национальных и международном уровнях.

Особенностями рынка золота является то, что, во-первых, золото используется фактически всеми государствами в качестве страхового и резервного фонда. Учетные государственные запасы золота, сосредоточенные в Центральном банке и резервах МВФ, составляют более 31000 тонн, и значительная часть этих запасов может быть выставлена на продажу. Во-вторых, еще большие объемы золота имеются у населения (ювелирные украшения, монеты и др.).

Золото в мировой экономике – это еще и сырьевой товар, подверженный колебаниям конъюнктуры рынка. А в указанное время сырьевые ресурсы как раз резко упали в цене. И золото отделалось лишь 30 %-м падением, тогда как нефть подешевела в четыре раза. Однако очень скоро оно отыграло это падение и стало ставить новые ценовые рекорды. Но факт

остается фактом: золото зависит от состояния сырьевых рынков, что делает динамику его цены еще менее предсказуемой.

В целом же, в условиях современной экономики золото остается тем же, чем оно служило во все времена – средством тезаврации. Это значит накопление без активного использования в целях страхования средств от инфляции, социальных потрясений и иных угроз.

**1.2. Сведения о заказчике с указанием наименования юридического лица, адреса в пределах места нахождения юридического лица, телефона, адреса электронной почты, факса, фамилии, имени, отчества индивидуального предпринимателя, физического лица, телефона и адреса электронной почты контактного лица заказчика**

**Заказчик проекта: Общество с ограниченной ответственностью «Белая Гора» (ООО «Белая Гора»)**

ОГРН: 1102705000034

ИНН: 2705093470

Юридический адрес: 682449, край Хабаровский, район Николаевский, рабочий поселок Многовершинный, улица Светлая

Тел.: +7 (4112) 79-40-15, e-mail: [info@mnv.ru](mailto:info@mnv.ru)

Управляющий директор: Ахметов Руслан Вильнурович

Ответственные представители по вопросам охраны окружающей среды:

- Зуев Алексей Юрьевич, инженер по охране окружающей среды, e-mail: [ZuevAYU@highlandgold.com](mailto:ZuevAYU@highlandgold.com), тел.: +7 (4212) 34-00-61 (доб.421054).

**1.3. Наименование планируемой хозяйственной и иной деятельности и планируемое место ее реализации**

Наименование намечаемой деятельности – проектная документация «Карьер золоторудного месторождения «Благодатное», включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду.

Необходимость разработки настоящей проектной документации и технических решений обусловлена утверждением границ размещения отходов производства – отвалов пустых пород, образующихся при открытой добыче.

Месторасположение намечаемой деятельности: РФ, Хабаровский край, Николаевский край, левобережье Нижнего Амура, в 65 км по грейдерной дороге от г. Николаевск-на-Амуре.

Ближайшим населенным пунктом к району строительства является с. Гырман, находится на расстоянии 4,3 км к юго-востоку. Район строительства характеризуется сложными природно-климатическими условиями. Район представляет собой типичный мелкосопочник, характерный для северной части хребта Сихотэ-Алинь. Большая часть вершин образована столообразными поверхностями с абсолютными отметками от 260 до 360 м.



Рисунок 1.1 – Обзорная карта района проектных работ

Основной вид ландшафта – низкогорный елово-пихтовый и низкогорный лиственничный.

Основным ограничивающим фактором при строительстве является торфообразование в долинах рек и заболоченность территорий.

Реки и ручьи района работ относятся к бассейнам реки Амур и озера Чля, которое в свою очередь принадлежит к бассейну реки Амур. Со склонов водоразделов в пределах изучаемой территории берут начало ручьи Благодатный, Луговой и Безымянный. Реки и ручьи в верховьях имеют горный характер, ниже они переходят в спокойные водотоки с незначительным уклоном продольного профиля, заболочены в устьях. Режим стока ручьев не постоянен и зависит от количества выпадающих осадков и сезона года. В зимнее время большинство ручьев сокращает свой сток до минимального.

На проектируемом объекте потребность в воде существует для удовлетворения хозяйственных потребностей персонала, задействованного на производстве и вспомогательной инфраструктуре объекта. Для этих нужд проектом предусматривается подвоз воды хозяйственно-питьевого качества с промплощадки «Белая гора. Вода для обеспыливания технологических автодорог в теплый период предусматривается посредством использования собранных и очищенных карьерных и подотвальных вод.

Обогрев зданий и сооружений проектируемого объекта предусматривается посредством электрических систем обогрева: электроконвекторы, электрические тепловентиляторы. Для поддержания оптимальных параметров микроклимата в помещениях предусматриваются системы кондиционирования.

Для обеспечения автотранспорта на объекте жидким топливом проектом предусматривается строительство топливозаправочного пункта с автоматическими топливораздаточными колонками и емкостями хранения общим объемом хранения диз. топлива 120 м. куб.

Показатели по потребности в ресурсах: электроэнергия – 957,3 кВт; водоснабжение – 2,55 м<sup>3</sup>/сут; водоотведение – 2,55 м<sup>3</sup>/сут.

Режим работы планируется следующим: вахтовый; непрерывный (круглогодичный); количество рабочих дней в году – 340; продолжительность смены – 12 часов (с учётом часового перерыва на обед); количество рабочих смен – 2; взрывные работы принято проводить в первую смену в светлое время суток.

Для обеспечения транспортировки руды по кратчайшему плечу от месторождения Благодатное до площадки ЗИФ месторождения Белая Гора необходимо осуществить строительство автомобильной дороги – «Подъездная автодорога месторождение Благодатное – месторождение Белая Гора. Участок № 1». Автомобильная дорога обеспечит транспортную связь отрабатываемого участка с существующей муниципальной автодорогой «Подъезд к р.п. Многовершинное» (Заключение Амурского территориального управления Федерального агентства по рыболовству о согласовании деятельности по проектной документации «Карьер золоторудного месторождения «Благодатное» представлено в [Приложении Ф](#) ((27.БД\_004-ОВОС, Книга 2)).

Ввиду того, что автодорога проходит преимущественно в насыпи, объемов грунтов выемки недостаточно для удовлетворения потребности строительства: для возведения земляного полотна необходимо изыскать дополнительно не менее 85 469 м<sup>3</sup> грунта. Для этих целей планируется использовать вскрышные породы с месторождения Благодатное, представленные туфами различной структуры и туфоалевролитами. Породы рудопроявления Благодатное характеризуются в соответствии с ГОСТ 25100-2020 как скальный грунт, относятся к прочным и очень прочным [3].

#### **1.4. Альтернативные варианты реализации планируемой хозяйственной деятельности и иной деятельности**

При оценке воздействия на окружающую среду первоочередным вопросом является целесообразность осуществления намечаемой деятельности с определением достигаемых положительных результатов, в основном экономических и социальных, и сравнением их с возможными экологическими и экономическими рисками, сопутствующими проведению работ по добыче золотосодержащей руды.

Для месторождения «Благодатное» существует несколько альтернативных вариантов действий:

- «нулевой» вариант с отказом от разработки месторождения в пользу альтернативной хозяйственной деятельности;
- вариант добыча горной массы золоторудного месторождения «Благодатное» открытым или подземным способом.

«Нулевой» вариант с отказом от разработки месторождения в пользу развития альтернативных видов хозяйственной деятельности нецелесообразен по экономическим и социальным соображениям. Золотодобыча является одним из главных направлений экономики района. Развитие в районе любого вида деятельности, кроме горнодобывающей, малоперспективна из-за требующихся значительных финансовых вложений и низкой отдачи.

Отказ от осуществления проектных намерений выявляет следующие возможные его последствия: в силу того, что рентабельность разработки месторождения является доказанной, территория месторождения в любом случае подвергнется хозяйственному освоению аналогичной направленности; Хабаровский край и Российская Федерация в целом не получат в свои бюджеты дополнительных доходов, которые частично должны направляться на решение социальных проблем в районе реализации проекта. Изложенное выше свидетельствует о том, что «нулевой» вариант неперспективен. Для экономического и социального развития района реализация проекта освоения месторождения «Благодатное» принесет несомненную пользу.

Добыча горной массы открытым или подземным способом, выбираются в основном из экономических соображений, определяемых условиями залегания рудных тел и содержания в них извлекаемых металлов. Подземный способ отработки шахтами является наиболее дорогим, требует повышенных материальных и финансовых затрат и применяется для добычи богатых руд из глубоко залегающих месторождений. Открытый способ отработки карьерами более дешевый и применяется для отработки месторождений, залегающих относительно близко к земной поверхности.

В 2018 г. ООО «СПб-Гипрошахт» было разработано ТЭО постоянных разведочных кондиций с подсчетом запасов по золоторудному месторождению Благодатное. Подвариантный подсчет был выполнен по бортовым содержаниям Au равным 0,3 г/т, 0,4 г/т, 0,5 г/т и 0,6 г/т. По результатам ТЭО, Протоколом ГКЗ Роснедра № 5678 от 21.12.2018 г. были утверждены постоянные разведочные кондиции для открытого способа разработки месторождения. Отработка балансовых запасов месторождения предусматривается открытыми горными работами, а именно одним карьером, включающим в отработку все балансовые запасы.

Расчёт проектной мощности карьера выполнен в соответствии с требованиями «Ведомственных норм технологического проектирования» ВНТП 35-86. Согласно расчётам, максимальная производительность по руде по горнотехническим возможностям составляет 1505,4 тыс. т. руды в год. При составлении календарного графика отработки месторождения принята производительность 1 500,0 т. руды в год.



**1.5. Техничко-экономические показатели планируемых к строительству, реконструкции объектов капитального строительства с учетом площади застройки, общей площади, строительного объема (в том числе подземной части), количества этажей (в том числе подземных) и протяженности (для линейных объектов)**

**Карьер**

Функциональное назначение – 08.04.002.002 Сооружение карьера.

- производительность карьера по балансовой руде – 1500 тыс. тонн. в год

- занимаемая площадь – 256452,6 м<sup>2</sup>

- длина 750 м, ширина 490 м;

- максимальная глубина (по замкнутому контуру) – 125 м.

Уровень ответственности - повышенный

**Внутриплощадочные дороги**

Функциональное назначение – 08.04.002.099 Прочие объекты.

| №п/п | Наименование   | Категория | Длина трассы (км) | Площадь м <sup>2</sup> |
|------|--|-----------|-------------------|------------------------|
| 1    | Автодорога №1 Площадка ВЗиС - Карьер                     | III-к     | 0,996             | 36 303                 |
| 2    | Автодорога №2 Карьер - Склад забалансовой руды           | III-к     | 0,211             | 9 370                  |
| 3    | Автодорога №2/1 Склад забалансовой руды-АД до Белой Горы | III-к     | 1,120             | 12 428                 |
| 4    | Автодорога №3 Площадка ВЗиС-Площадка очистных            | IV-к      | 0,728             | 13 219                 |

Уровень ответственности – нормальный

## **2. АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ ТЕРРИТОРИИ И (ИЛИ) АКВАТОРИИ В ПРЕДЕЛАХ НАМЕЧЕННЫХ УЧАСТКОВ РЕАЛИЗАЦИИ ПЛАНИРУЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ТЕРРИТОРИИ И (ИЛИ) АКВАТОРИИ, НА КОТОРЫЕ МОЖЕТ ОКАЗАТЬ ВОЗДЕЙСТВИЕ ПЛАНИРУЕМАЯ ХОЗЯЙСТВЕННАЯ И ИНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ**

### **2.1. Состояние окружающей среды, в том числе компонентов природной среды, природных, природно-антропогенных и антропогенных объектов**

Участок работ территориально относится к межселенной территории. Исследуемая территория является недостаточно экологически изученной.

Непосредственно на участке работ отсутствуют пункты стационарных наблюдений Росгидромета и других специально уполномоченных органов.

Участок изысканий проходит по землям лесного фонда.

Источники воздействия отсутствуют.

В связи с этим можно говорить о слабом модуле техногенной нагрузки (практически не измененная территория).

Природный рельеф подвержен нарушениям в процессе освоения территории.

Строительство горнодобывающего комплекса является значительным антропогенным вмешательством. Степень нарушенности ландшафта составит уже около 60 % (территорию можно отнести к средне измененной).

### **2.2. Общие сведения и природные условия**

Золоторудное месторождение «Благодатное» находится на левобережье нижнего течения р. Амур в Николаевском районе Хабаровского края. Ближайшие населенные пункты поселки Гырман и Маго расположены соответственно в 4,5 и 12 км к юго-востоку. Районный центр г. Николаевск-на-Амуре расположен в 55 км. Карьер золоторудного месторождения «Благодатное» состоит из комплекса объектов основного производственного и вспомогательного назначения: объекты, связанные со вскрытием и подготовкой к добыче полезного ископаемого; объекты, связанные с добычей транспортировкой и подготовкой руды к обогащению полезного ископаемого; объекты вспомогательной инфраструктуры и обслуживающего назначения.

Добыча золотосодержащих руд производится открытым способом. Месторождение представлено одной рудной зоной – Благодатное. Обзорная карта расположения месторождения представлена на [рис. 2.1](#).

Месторождение располагается в приосевой части субмеридиональной антиклинальной структуры, расположенной в западном экзоконтакте Гырманского гранитоидного массива. Антиклиналь представлена вулканогенно-осадочными породами амысканской толщи нижнего мела. В строении толщи участвуют алевролиты, туфоалевролиты, туфы различной размерности (от пелитовых до крупнопсефитовых) базальтового и андезитобазальтового состава.

Золоторудная минерализация развита в пределах пород амысканской толщи и представлена прожилками штокверкового характера, наложенных на высокотемпературные



## **2.3. Физико-географические, природно-климатические, геологические и гидрографические условия**

### **2.3.1. Физико-географическая и климатическая характеристики территории**

Местоположение объекта – 682449, Российская Федерация, Хабаровский край, Николаевский район, территория месторождения Благодатное в 45 км на северо-запад от г. Николаевск-на-Амуре. Ближайшим населенным пунктом является пос. Гырман.

Рассматриваемая территория относится к Амуро-Сахалинской физико-географической стране. Местность горно-таежная.

Объект расположен в левобережной части бассейна р. Амур, вблизи водораздела бассейнов оз. Чля и р. Амур. Рельеф низкогорный, с преобладающими высотами сглаженных водоразделов от 100 до 250 м. Господствующая высота – г. Изрытая (236,3 м н.у.м.). Местность понижается в сторону р. Амур.

Географическое положение района исследования на границе Азиатского континента и Тихого океана определяет климат на данной территории. Территория Николаевского района относится к умеренно-холодному влажному климату. Район производства работ расположен в Нижнеамурской климатической зоне и принадлежит к зоне I-Г климатического района для строительства. Циркуляция воздушных масс в рассматриваемом районе имеет муссонный режим, количество осадков определяется влиянием обширного холодного антициклона, центр которого расположен над Забайкальем и севером Монголии. Поэтому зимой повсеместно, за исключением узкой прибрежной полосы, преобладает малооблачная сухая погода. Основной особенностью климата данной территории является концентрация осадков в теплое время года: с апреля по октябрь включительно выпадает свыше 82,3 % их годового количества.

Горные хребты сложены гранитами, гнейсами, а также осадочными и эффузивными породами. Вершины куполообразные, склоны крутизной от 10 до 20°, расчленены долинами водотоков.

Берега водотоков покрыты лесом, местами заболочены.

Гидросеть объекта представлена мелкими левыми притоками р. Амур: кл. Гырман, кл. Благодатный.

В орографическом отношении район представляет собой типичный мелкосопочник, характерный для северной части хребта Сихотэ-Алинь. Большинство вершин характеризуется ровными столообразными вершинами с абсолютными отметками от 260 до 360 м. Склоны обычно пологие, в пределах от 1 до 7°. В целом по району проходимость удовлетворительная.

Согласно ландшафтному районированию на описываемой территории располагается Бореальная приокеаническая группа ландшафтов, в которую входит высотно-зональный тип Горные таежные леса.

Климат рассматриваемой территории формируется под влиянием Азиатского континента и Тихого океана. Описываемая территория имеет черты муссонного климата, выражающегося в значительном преобладании летних осадков над зимними, высокой влажности воздуха летом и низкой – зимой, а также в смене господствующих ветров в теплый и холодный сезоны года. Среднегодовая температура – минус 2,2 °С, скорость ветра 3.5 м/сек, количество осадков – 747 мм.

Зима (ноябрь-март) относительно суровая. Среднемесячная температура в январе - 23,3о С (абсолютный минимум 10 января 1931 г. минус 45,9 °С). Устойчивый снежный покров формируется в ноябре. В конце ноября высота снежного покрова составляет 27 см. В течение зимы и начале весны высота снежного покрова постепенно нарастает и наибольшие его высоты наблюдаются в конце марта. Наибольшая за зиму высота снежного покрова в районе в среднем составляет 85 см, максимальная – 142 см, минимальная – 27 см. Ветры, в основном, западного направления.

Весна (май – середина июня) короткая, ветреная. Наступает медленно, причиной этому является охлаждающее влияние моря. Среднемесячная температура в мае – плюс 4,1 °С. Сходит снег в мае. Преобладают ветры восточного направления.

Лето (середина июня – середина сентября) сырое, пасмурное, дождливое. Количество осадков обычно возрастает во вторую половину лета. Самый теплый и дождливый месяц – июль, со среднемесячной температурой плюс 16,5 °С. Абсолютный температурный максимум отмечен в 1980 г. плюс 34.1 °С. Дожди средней интенсивности, но продолжительные. Преобладают восточные и западные ветры.

Осень (середина сентября – октябрь) сравнительно теплая. Летняя циклоническая деятельность ослабевает, вместе с ней уменьшаются облачность и осадки, снижается влажность воздуха, и слабеют ветры. Температура воздуха падает медленно, и начало осени оказывается теплее конца весны. Дальнейшее снижение температуры идет быстрее. Среднемесячная температура в сентябре плюс 10,8 °С, октября плюс 1,9 °С. Преобладают ветры западного и северного направления.

Среднегодовое испарение с поверхности суши для участка изысканий составляет 340 мм, а с поверхности воды – 409 мм.

### 2.3.2. Геологические условия территории

В геоморфологическом отношении участок располагается в пределах денудационного рельефа, с пологими и средней крутизны склонами (от 10 до 200), созданные плоскостным смывом и комплексной денудацией.

В геологическом строении района месторождения принимают участие осадочные, вулканогенно-осадочные и эффузивные породы мелового возраста, а также рыхлые четвертичные отложения.

Геологическая карта по данным поисково-оценочных работ представлена на [рис. 2.2](#).

Амысканская свита (K1am). В составе свиты отмечается две пачки: нижняя и верхняя. В нижней преобладают туфы и лавы андезито-базальтов. В верхней пачке доминируют алевролиты, туфоалевролиты, туфопесчаники, туфобрекчии. В осадочных породах амысканской свиты преобладает косая и линзовидная слоистость, мощность свиты превышает 650 м.

Ситогинская свита (K1sg) располагается у западной границы лицензионной площади. Значительную часть свиты составляют пачки ритмично переслаивающихся песчаников (в основном мелко-, реже среднезернистых с примесью туфогенного материала и переходящие в туфопесчаники) и алевролитов. Для алевролитов характерна ламинарная слоистость. В нижней части разреза преобладают грубообломочные породы – мелкогалечные конгломераты, седиментационные брекчии – образуют тела линзовидной формы мощностью от первых метров до первых десятков метров. Общая мощность свиты составляет не менее 1100 м.



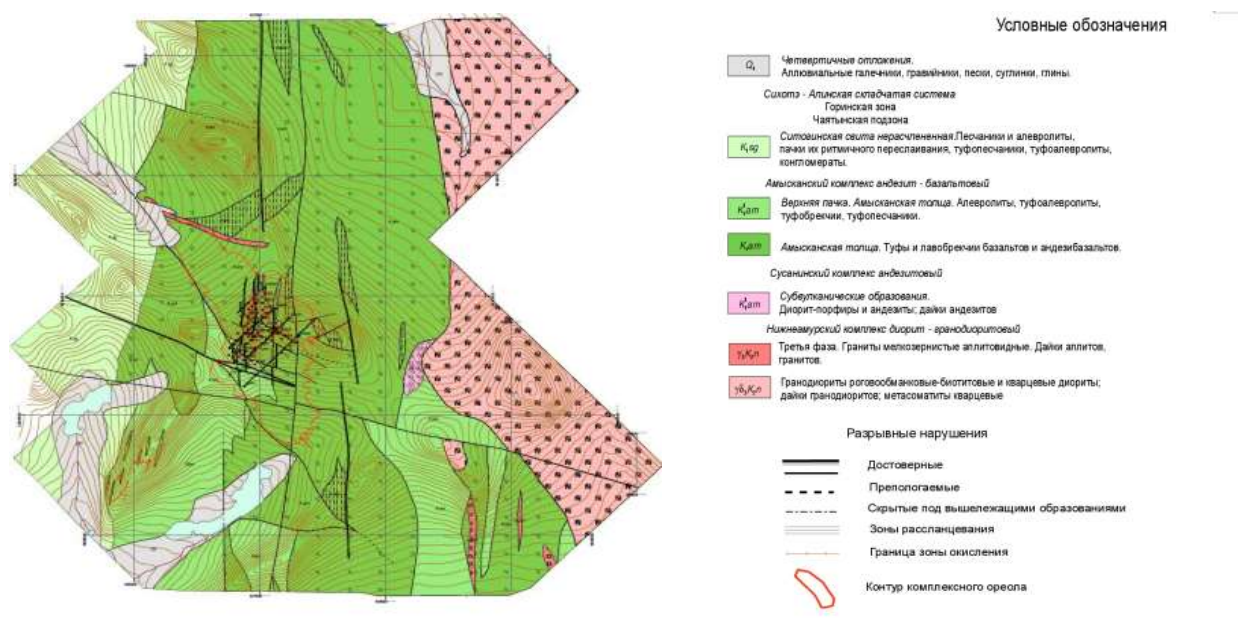


Рисунок 2.2 – Геологическая карта по данным поисково-оценочных работ

На территории четвертичные образования имеют ограниченное распространение и небольшую мощность (мощность увеличивается от вершин к подножию) и представлены аллювиальными пролювиально-делювиальными осадками:

- поздний неоплейстоцен ( $\alpha Q_{III}$ ). Аллювиальные галечники с валунами и гравием, суглинки, глины, пески (до 15 м); озерные пески, супеси, суглинки, глины (до 10 м).
- голоцен ( $\alpha 1pQ_{III}$ ). Пролувиальные и делювиальные суглинки, дресва, глины (до 20 м).
- не расчлененные современные отложения. ( $\alpha Q_{IV}$ ). Аллювиальные галечники, гравийники, пески, суглинки, глины, торфяники.

Раннемеловые интрузии. Амысканский андезит-базальтовый комплекс представлен субвулканическими габбродолеритами ( $\gamma\delta K_{1am}$ ). Габбродолериты слагают субсогласные тела меридионального простираения. Они обнажены севернее и южнее оз. Чля, их протяженность достигает 2,5 км, мощность изменяется от первых метров до 500 м. Простираение тел в целом согласное со слоями осадочных пород, падения крутые (70-80°). В эндоконтактах тел габбродолеритов обычны включения алевролитов, а также фиксируются тонкие (первые десятки сантиметров) послойные инъекции во вмещающие породы.

Субвулканические образования деформированы вместе со слоями осадочных пород, расщеплены и пропилитизированы.

Позднемеловые интрузии. Нижнеамурский диорит-гранодиоритовый комплекс представлен Гырманским плутоном. Западная граница плутона относительно прямолинейная, ориентированная субмеридионально, восточная и южная – неровные, сопровождаются мелкими штокообразными телами на удалении от основной интрузии. Вмещающие породы представлены алевролитами и базальтоидами амысканской толщи, песчаниками и вулканогенно-осадочными породами ситогинской и татаркинской свит. Выделяются три фазы внедрения Гырманского массива:

1. Диорит-порфиры ( $\delta\pi 1K_{2n}$ ), дайки диорит-порфиринов ( $\delta\pi 1K_{2n}$ ). Тела, сложенные диорит-порфирами, приурочены к разрывным нарушениям северо-восточного простираения. Вмещающие породы представлены осадочными породами ситогинской, силасинской

свит. Дайки диорит-порфиров имеют северо-восточное простирание и крутое падение (50-80) в юго-восточном направлении. Мощность их достигает 50 м, а длина – 1,0 - 1,5 км. Вмещающие породы подверглись ороговикованию в пределах полосы мощностью 100- 200 м, где осадочные образования превращены в биотитовые роговики. Признаки ороговикования вулканитов затушеваны более поздними их изменениями. С породами этой фазы связаны кварцевые метасоматиты (q), поля которых площадью до 3.5 км<sup>2</sup> зафиксированы на периферии интрузий среди вмещающих осадочных пород.

2. Гранодиориты рогообманково-биотитовые и кварцевые диориты (qδ2K2n), дайки гранодиоритов (γδ2K2n). Гранодиориты составляют основную часть Гырманского плутона. Кварцевые диориты развиты локально. Гранодиориты в зоне эндоконтакта (2 – 15 м) приобретают мелкозернистую порфировидную структуру, а в экзоконтакте по осадочным породам развиты биотит-кордиеритовые, кварц-андалузитовые и кварц-полевошпатовые роговики, при удалении от массива постепенно сменяются биотитовыми.

Тектоническое строение площади месторождения Благодатное по данным поисково-оценочных работ очень сложное.

Осадочные отложения района смяты в относительно простые линейные складки близ-меридионального простирания. Размах крыльев составляет от 500 до 700 м, углы их падения меняются от 500 до 600 иногда достигая от 700 до 800. Одна из таких складок – антиклинальная – прослежена в центральной части территории от южного берега оз. Чля в верховья р. Тяпка. В ядре ее вскрывается амысканская толща, на крыльях – ситогинская свита. Крупные складчатые структуры местами осложнены складками более высоких порядков с размахом крыльев в десятки метров.

Среди разрывных нарушений преобладают сбросы (сбросо-сдвиги) северо-восточного простирания.

Разрывы, связанные с формированием вулканических структур, отличаются разнообразием типов и направлений. Достаточно широко распространены дугообразные, ограничивающие палеовулканические постройки и их части, и радиальные разрывы. На восточном фланге разломы расщепляются, образуя радиальные или черепичные, перекрывающие друг друга системы.

Разрывные нарушения в пределах площади представлены структурами северо-западного, меридионального, близширотного простирания. Рудное поле Благодатное располагается в узле пересечения этих структур, в лежащем боку Полячекского левостороннего сбросо-сдвига. Разрывным структурам отводится первоочередная роль в контроле размещения золоторудной минерализации. На участке выделяются следующие этапы тектонического развития:

1. В пределах первого этапа выявлены две системы трещин, сформированные в один тектонический этап, представлены надвигами, ориентированными по аз. пр.35 уг. пад.42СЗ (низкого порядка), 340 уг. пад 42ЮЗ.

2. Рудный этап – этап внедрения и становления гранитоидной интрузии, формирования Полячекского левостороннего сбросо-сдвига с аз пр. 332 уг. пад.50ЮЗ (магистральный рудоконтролирующий разлом). В этот же период сформирован правосторонний сбросо-сдвиг меридиональной ориентировки - аз. пр. 0 уг. пад 63 З, ограничивающий с востока золоторудную зону. Висячем, опущенном боку, локализован участок Благодатный-I, в пределах которого вскрыта серия непродуктивных жил кварца.

3. Заключительная фаза рудного этапа, в этот период преобладают сбросы, включающие в себя две системы сопряженных структур: аз. пр. 80 уг. пад 40ЮВ, 285 уг. пад 5СВ, 90 уг. пад 85Ю и аз. пр. 0 уг. пад 33, 285 уг. пад 75ЮЗ, 285 уг. пад 50СВ. В эту стадию произошли менее масштабные преобразования внутри уже созданной золоторудной зоны: ремобилизация и переотложение золота, образование обогащенных участков, смещение рудных тел вдоль формирующихся запад-северо-западных, близширотных сбросов.

4. Завершающий этап тектонического развития участка характеризуется развитием надвигов. Они представлены системой сопряженных структур: аз. пр. 5 уг. пад 40СЗ, аз. пр. 55 уг. пад 75ЮЗ, аз. пр. 80 уг. пад 40 ЮВ. В этот период образуются пострудные кварц-карбонатные, карбонатные прожилки. На [рис. 2.3](#) представлена схема комплексной интерпретации тектонических нарушений участка Благодатное по результатам поисково-оценочным работам.

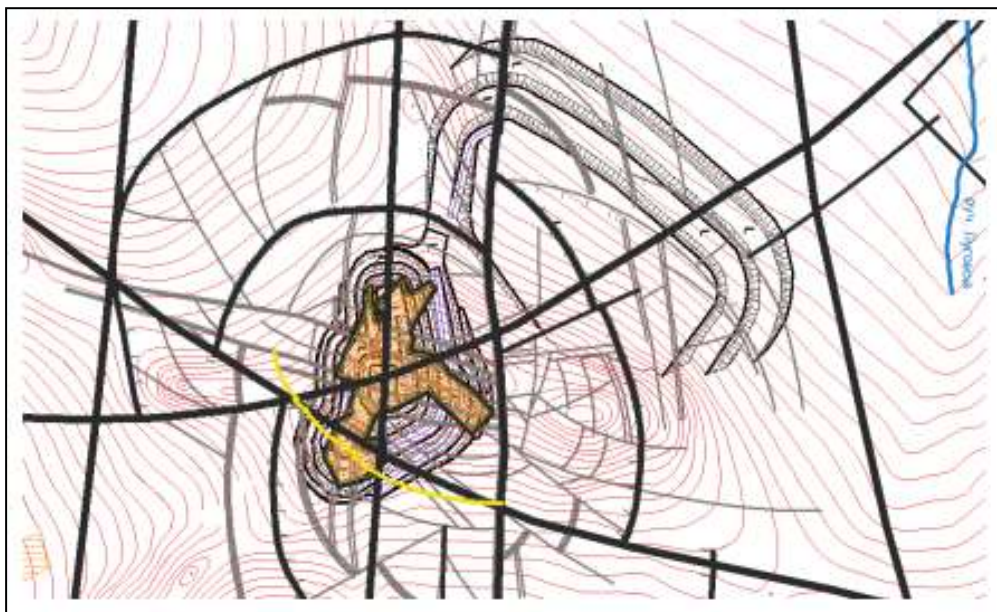


Рисунок 2.3 – Схема комплексной интерпретации. Участок Благодатное по данным поисково – оценочных работ

Месторождение золота Благодатное располагается в амысканской толще нижнего мела, сложенной алевролитами, туфоалевролитами, туфами различной размерности (от пелитовых до крупнопсефитовых) базальтового и андезибальтового состава в приосевой части антиклинальной структуры. Массив пород, слагающий рудопроявление Благодатное, подвергся не интенсивному, но повсеместному ороговикованию пород.

Алевролиты и туфы амысканской толщи, вмещающие золотую минерализацию рудопроявления Благодатное, в различной степени затронуты метасоматическими и гидротермальными изменениями. Установлены три стадии метасоматической проработки пород: ранняя пропилитизация, альбитизация и поздняя пропилитизация. Все процессы в различной степени проявлены и наложены друг на друга. Каждой стадии метасоматической переработки пород соответствуют последующие за ними стадии прожилкования.

Оруденение рудопроявления Благодатное относится к золото-кварцевому типу, может быть отнесено к глубинным плутогенно-гидротермальным месторождениям, по содержанию сульфидов принадлежит к рудам убогосульфидным (0.2 %).



Благодатное месторождение золота по своей морфологии относится к штокверковому типу. Штокверковый характер оруденения обусловлен сближенным расположением мало-мощных и многочисленных кварцзолоторудных прожилков, выполняющих преимущественно крутопадающие сколовые трещины субширотного простирания. По отношению к господствующему направлению складчатых структур и простиранию пород на участке эта система трещин ориентирована почти под прямым углом. Кварц-золоторудные прожилки обладают прямолинейной формой, контакты их с вмещающими породами ровные, гладкие. Мощность прожилков небольшая 1-5 мм (редко до 5 см), их протяженность обычно не превышает 3-5 м. Густота расположения прожилков в пределах штокверка изменчива, прожилки располагаются через 10-20 см друг от друга, но в отдельных местах количество их достигает 20-30 и даже 60-80 на один погонный метр. В участках с более интенсивным прожилковым окварцеванием фиксируются и повышенные концентрации золота, но распределение золота в самой жильной массе неоднородно.

Месторождение Благодатное представлено серией сближенных рудных тел которые не имеют четких геологических границ и выделяются только по данным опробования и субъективной оценке интенсивности золото-кварцевых прожилков продуктивной стадии. Всего разведано по данным поисково-оценочных работ 67 минерализованных зон.

Размещение рудных тел контролируется:

- серией субмеридиональных тектонических структур, которые часто переходят в зоны расланцевания;
- разломами запад-северо-западного простирания, которые являются оперяющими к субмеридиональному разлому.

В области пересечения данных структур сформировались оперяющие сколовые трещины и трещины отрыва, выполненные рудными прожилками.

#### Геологические условия площадки строительства

Инженерно-геологическое строение по данным проведенных изыскательских работ сложное. В соответствии с приложением «Б» СП-11-105-97 инженерно-геологические условия участка изысканий, по совокупности факторов, относятся к III категории сложности. Инженерно-геологическое строение выделенных площадок под строительство проектируемых объектов определяется целым рядом факторов: геоморфологическими, тектоническими, литологическими [3].

Инженерно-геологическое строение проектируемых объектов будет рассмотрено в отдельной главе «Описание площадок». Подробное описание грунтов и мощности слоев приведено в литологических колонках скважин 2101-2198 (граф. приложение 2 отчет ИГИ). Местоположение скважин показано на карте фактического материала масштаба 1:500 (граф. приложение 1 отчет ИГИ).

В геолого-литологическом разрезе до разведанной глубины 10,0 м участвуют делювиальные отложения (pdQ), представленные суглинками полутвердой и твердой консистенции с дресвяно-щебенистым заполнителем от 10 до 50%, дресвяно-щебенистым грунтом с суглинисто-супесчаным заполнителем; элювиальными образованиями песчаников, андезитов и глинистых сланцев (eQ), представленные суглинками твердой и полутвердой консистенции с дресвяно-щебенистым заполнителем и дресвяно-щебенистым грунтом с суглинисто-супесчаным заполнителем; песчаниками, андезитами и глинистыми сланцами сильнотрещиноватыми (K1am) амысканской толщи.

На изученной территории установлен и прогнозируется ряд негативных геологических и инженерно-геологических процессов и явлений, которые необходимо учитывать при строительстве проектируемого объекта.

*Морозное пучение грунтов* типичный на рассматриваемой территории процесс. Начало пучения приходится на середину – конец ноября и продолжается в течение всей зимы с максимальной интенсивностью с января по март. Грунты площадки относятся к слабопучинистым. Категория опасности территории по пучению оценивается как умеренно опасная.

*Подтопление.* На исследуемой территории возможно проявление техногенной верховодки. Основными факторами подтопления площадки является комплекс естественных климатических, геоморфологических и геолого-литологических условий территории. Быстрое повышение уровня "верховодки" возможны в случае аварийных утечек из водонесущих и водоотводящих коммуникаций и в весенне-осенний период при оттаивании сезонно-мерзлого слоя и после выпадения обильных дождевых осадков.

Неблагоприятным следствием подтопления и переувлажнения поверхности является усиление коррозии бетонных и металлических конструкций, морозного пучения грунтов, деформаций фундаментов, дренажных лотков, отсыревание фундаментов, стен сооружений и др. Степень подверженности площадки явлениям площадного подтопления – опасная.

*Склоновые процессы.* Выражены в виде плоскостного смыва, общего гравитационного смещения поверхностных частиц грунта вниз по плоскости склона. Для инженерной защиты проектируемых сооружений от опасных физико-геологических явлений и процессов должен быть организован беспрепятственный сток поверхностных вод с устройством водоотводов, а в местах просачивания подземных вод - дренажей.

Подрезка склонов, нарушение поверхностного стока вод, создание техногенных нагрузок приводит к активизации склоновых процессов. На момент проведения рекогносцировочных работ суффозионных процессов, промоин обнаружено не было.

### 2.3.3. Геокриологические условия района

На территории Николаевского района распространение получили два вида многолетнемерзлых пород: островные (менее 5% площади), мощность многолетнемерзлых пород от 10 до 25 метров. Характерно для северной территории Николаевского района (до г. Николаевскна-Амуре); сезонно-мерзлые, мощность многолетнемерзлых пород до 10 метров. К данным породам принадлежат южные территории Николаевского района, включая г. Николаевск-на-Амуре.

Таким образом, на территории Николаевского района расположены островные и сезонно-мерзлые многолетнемерзлые грунты мощностью до 25 метров, что является важным ограничением для строительства. В Николаевском районе серьезных геокриологических явлений не отмечено.

При инженерных изысканиях территории планируемого освоения мерзлые грунты не встречены.

Наблюдения за глубиной промерзания почвы на мет. ст. Николаевск-на-Амуре не ведут, поэтому эта характеристика приведена по данным расчета.

Таблица 2.1 – Нормативная глубина промерзания почвы и грунтов

| Нормативная глубина промерзания, см |                 |                    |                          |
|-------------------------------------|-----------------|--------------------|--------------------------|
| глин, суглинков                     | супесей, песков | песков гравелистых | крупнообломочных грунтов |

| Нормативная глубина промерзания, см |     |     |     |
|-------------------------------------|-----|-----|-----|
| 192                                 | 233 | 250 | 315 |

#### 2.3.4. Гидрографическая характеристика района

Район месторождения в гидрологическом отношении относится к неизученным.

Территория лицензионного участка расположена в зоне совместного влияния трех крупных водных объектов – реки Амур (протока Пальвинская), озер Чля и Орель, в пределах Амур-Члянского водораздела к юго-востоку от озера Чля, в бассейнах ручьев Благодатного, Безымянного и Лугового.

Реки и ручьи в верховьях имеют горный характер, ниже они переходят в спокойные водотоки с незначительным уклоном продольного профиля, заболочены в устьях. В долине ручья Благодатный большая часть русла ручья протекает по искусственным каналам, сооруженным во время отработки россыпных месторождений золота. Перераспределение обломочного материала в пределах дна долин способствовало изменению первоначального местоположения русел ручьев на отдельных участках и развитию на этих территориях процессов донной и боковой эрозии

Режим стока ручьев не постоянен и зависит от количества выпадающих осадков и сезона года. Дополнительным источником питания части водотоков служат искусственные водоемы и сточные котлованы, дно которых достигает кровли водоносного горизонта (руч. Благодатный). По данным режимных наблюдений проводившимися в период режимных наблюдений на посту № 3 (руч. Гырман) было установлено проявление влияния приливов моря, повышающие уровень воды в течение суток на 0,1 или 0,2 м.

Водоохранные зоны ручьев Благодатный, Безымянный, Луговой составляют 50 м. согласно ст. 65. Водного Кодекса. Ширина прибрежных защитных полос для истоков рек и ручьев совпадает с шириной водоохранных зон [4].

Площадки проектных работ расположены вне водоохранных зон водных объектов. Ближайший к территории застройки руч. Луговой протекает на расстоянии 260 м восточнее площадки очистных сооружений карьерных вод. Расстояние до ручья Благодатный составляет 460 м в юго-западном направлении от карьера, расстояние до руч. Безымянный 780 м в западном направлении от отвала вскрышных пород.

Водные объекты находятся за пределами населенных пунктов и их рекреационных зон, не относятся к водным объектам, используемым для спорта, туризма и массового отдыха населения и не содержат природные лечебные ресурсы.

Проектными решениями предусматривается сброс очищенных карьерных сточных в руч. Луговой.

Справка № 08-Х-26/1430 от 20.11.2023 г. О предоставлении сведений из государственного водного реестра представлена в [Приложении А \(27.БД\\_004-ОВОС, Книга 2\)](#).

Фоновые концентрации ЗВ в руч. Луговой на основании справки № 14-09/039 от 29.01.2024 г. представлены [Приложении А \(27.БД\\_004-ОВОС, Книга 2\)](#). Данные о фоновые концентрациях ЗВ в руч. Луговой не могут быть представлены, в связи с отсутствием постов гидрохимических наблюдений на водном объекте.

Мониторинг поверхностных и подземных вод осуществлялся с 23 апреля по 30 октября 2016 года. Замеры уровней воды в скважинах и по сваям, установленным на поверхностных водотоках, производились в следующем режиме: на начальном этапе – ежедневно, а на заключительном (с 20.08.2016 по 30.10.2016) – один раз в три дня.

Результаты исследований природных вод руч. Луговой представлены в [Приложении Е \(27.БД\\_004-ОВОС, Книга 2\)](#) и в [табл. 2.2](#).

Таблица 2.2 – Содержание химических показателей в пробах поверхностной воды.

| Наименование показателя | Ед. изм.           | Результаты испытаний |                    | ПДК        | Нормативный документ      |
|-------------------------|--------------------|----------------------|--------------------|------------|---------------------------|
|                         |                    | руч. Луговой №ГС-1   | руч. Луговой №ГС-2 |            |                           |
| Величина pH             |                    | 6.2                  | 6,2                | 6-9        | СанПиН 1.2.3685-21        |
| Плавающие примеси       |                    | присутствуют         | единичные          | Нет        | Приказ №552 от 13.12.2016 |
| Аммоний -ион            | мг/дм <sup>3</sup> | 1,4                  | 1,9                | 0.5        |                           |
| Растворенный кислород   | мг/дм <sup>3</sup> | 6,8                  | 7,7                | Не менее 4 |                           |
| БПК5                    | мг/дм <sup>3</sup> | 4.9                  | 4.8                | 2.1        |                           |
| Взвешенные вещества     | мг/дм <sup>3</sup> | 89.0                 | 85.6               | 30         |                           |
| Железо общее            | мг/дм <sup>3</sup> | 0.21                 | 0.15               | 0.1        |                           |
| Кадмий                  | мг/дм <sup>3</sup> | 0.0001               | 0.0001             | 0.005      |                           |
| Марганец                | мг/дм <sup>3</sup> | 0.03                 | 0.033              | 0.01       |                           |
| Медь                    | мг/дм <sup>3</sup> | 0.001                | 0.001              | 0.001      |                           |
| Никель                  | мг/дм <sup>3</sup> | 0.001                | 0.001              | 0.01       |                           |
| Нитрат-анион            | мг/дм <sup>3</sup> | 1.9                  | 1.3                | 40         |                           |
| Нитрит-анион            | мг/дм <sup>3</sup> | 0.049                | 0.034              | 0.08       |                           |
| Нефтепродукты           | мг/дм <sup>3</sup> | 0.03                 | 0.012              | 0.05       |                           |
| Свинец                  | мг/дм <sup>3</sup> | 0.001                | 0.001              | 0.006      |                           |
| сульфат-анион           | мг/дм <sup>3</sup> | 1,6                  | 11,6               | 100        |                           |
| Фенолы                  | мг/дм <sup>3</sup> | 0.0005               | 0.0005             | 0.001      |                           |
| Фосфаты                 | мг/дм <sup>3</sup> | 0.05                 | 0.05               | 0.05       |                           |
| Хлорид-анион            | мг/дм <sup>3</sup> | 10.0                 | 10                 | 300        |                           |
| Цианид-анион            | мг/дм <sup>3</sup> | 0.01                 | 0.01               | 0,05       |                           |
| Цинк                    | мг/дм <sup>3</sup> | 0.01                 | 0.005              | 0.01       |                           |
| АПAB                    | мг/дм <sup>3</sup> | 0.025                | 0.025              | 0.1        |                           |
| Мышьяк                  | мг/дм <sup>3</sup> | 0.005                | 0.005              | 0.05       |                           |
| Ртуть                   | мг/дм <sup>3</sup> | 0,00001              | 0,00001            | 0,00001    |                           |
| ХПК                     | мг/дм <sup>3</sup> | 25,8                 | 38,65              | 30         | СанПиН 1.2.3685-21        |

По результатам исследований определено, что природные поверхностные воды ручья Луговой загрязнены по ряду показателей: железом и марганцем (вещества 3 класса опасности) – содержание в ручье 1,5-2,1 ПДК и 3-3,3 ПДК соответственно; аммоний-ионом (4 класс опасности) – содержание в ручье 2,8-3,8 ПДК; обнаружено превышение норматива по БПК5 в 2,28-2,33 раз и взвешенным вещества в 2,85-2,97 раз.

Класс качества воды в обоих местах отбора – загрязненная.

## 2.4. Гидрогеологические условия

**Региональные гидрогеологические условия.** Месторождение Благодатное расположено в западной экзоконтактовой зоне Гырманского гранитоидного массива с ороговикованными вулканогенно-осадочными породами. По особенностям формирования и распространения подземных вод в районе можно выделить следующие гидрогеологические подразделения:

- голоценовый техногенный водоносный горизонт;
- водоносный горизонт четвертичных аллювиальных, озерно-аллювиальных отложений;
- четвертичный полигенетический относительно водоупорный горизонт;
- водоносная зона трещиноватости мезозойских вулканогенно-осадочных, интрузивных и осадочно-терригенных пород.

Голоценовый техногенный водоносный горизонт распространен в долинах ручья Благодатный и в нижнем течении правого притока руч. Безымянный, где он приурочен к техногенным образованиям (переотложенные при отработке золоторудных россыпей) состоящих из аллювиальных и аллювиально-пролювиальных отложений. Мощность водоносного горизонта изменяется от 1,5 м до 12 м. Литологический состав отложений, к которым приурочен этот водоносный горизонт, характеризуется разнообразным гранулометрическим составом, в связи с этим, подземные воды техногенного водоносного горизонта могут обладать различным режимом фильтрации и фильтрационными свойствами, а также различаться по условиям связи с поверхностными водотоками. Подземные воды могут быть как напорными, так и безнапорными. Глубина залегания статических и пьезометрических уровней подземных вод от поверхности земли изменяется от 0,21 м до 3,5 м. Величина напора может достигать 9,0 м.

Водоносный горизонт четвертичных аллювиальных и озерно-аллювиальных отложений распространен на изученной территории ограниченно и не выходит за границы речных долин. Распространение происходит в виде узких полос вдоль ручья Безымянный, Луговой и Травяной и их притоков. В пределах этих участков он включает в себя подземные воды, распространенные в голоценовых и верхне-неоплейстоценово-голоценовых аллювиальных отложениях. На территории, прилегающей к участку работ, четвертичный аллювиальный водоносный горизонт практически не изучен и характеризуется по данным поисковых и разведочных работ, проведенных в районе исследований. Подземные воды данного водоносного подразделения циркулируют в гравийно-галечниковых отложениях с супесчаным и суглинистым заполнителем и песках, включающих в себя линзы и прослои глин, супесей и суглинков. В связи с частой сменой гранулометрического состава отложений в плане и разрезе, водоносный горизонт характеризуется пестрой водообильностью. Мощность этого водоносного горизонта изменяется от 3,0 до 10,0 м. Питание этих водоносных горизонтов происходит в основном за счёт атмосферных осадков, поверхностных вод и из водоносных зон трещиноватости, слагающих склоны и междуречные пространства. Питание и условия разгрузки подземных вод тесно связаны с интенсивностью атмосферных осадков и особенностями поверхностного стока.

Подземные воды водоносного горизонта четвертичных аллювиальных отложений в районе исследований пресные, их минерализация не превышает от 0,10 до 0,5 мг/дм<sup>3</sup>, общая жесткость не превышает от 1 до 2 моль/дм<sup>3</sup>. Воды по химическому составу сульфатно-гидрокарбонатные, реже гидрокарбонатно-хлоридные, хлоридные, смешанного катионного состава. Реакция среды нейтральная. По основным показателям качество подземных вод соответствует установленным нормативам.

Четвертичный полигенетический относительно водоупорный горизонт имеет широкое распространение. Он залегает первым от поверхности на склонах гор и у их подножий, а также на отдельных участках водоразделов и долин водотоков. К этому водоносному подразделению отнесены глинистые и сильно заглинизированные разновозрастные отложения, делювиального, пролювиально-делювиального и аллювиально-пролювиального генезиса. Литологический состав отложений, с которыми связано данное гидрогеологическое подразделение, представлен суглинками и глинами с включением щебня и дресвы вмещающих пород. Локальные участки сезонно обводненных пород, как правило, связаны с редкими линзами и маломощными прослоями щебенисто-дресвяных грунтов, заполнителем которых является супесь (реже песок). Преобладающая часть этих отложений безводна. Подземные

воды, циркулирующие в данной толще пород, могут обладать небольшими локальными напорами, связанными с сезонными условиями питания. Мощность относительного водопора может изменяться от первых метров до 5 м и более. Зимой и в засушливые летние периоды обводненность пород существенно снижается, в результате чего источники иссякают.

Фильтрационные свойства грунтов, слагающих относительно водоупорный горизонт, изменяется в зависимости от гранулометрического состава обломочного материала, накопленного на конкретном участке рельефа. Средние значения коэффициентов фильтрации суглинистых грунтов, преобладающих в разрезе, по аналогии с другими изученными районами Приамурья могут составлять 0,01-0,3 м/сутки, глинисто-щебнистых грунтов – 0,4-1,5 м/сутки.

Подземные воды пресные, минерализация обычно не превышает 0,11 г/дм<sup>3</sup>. По химическому составу воды гидрокарбонатные со смешанным катионным составом. Питание водоносных линз и слоев затрудненное, происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков и подтока воды из коренных пород, слагающих склоны долины.

**Гидрогеологические условия месторождения Благодатное.** Водоносная зона трещиноватости мезозойских вулканогенно-осадочных, интрузивных и осадочно-терригенных пород распространена повсеместно в районе месторождения Благодатное, слагая междуречные и водораздельные пространства и является основным источником формирования водопритоков в проектируемый карьер. С поверхности рассматриваемое водоносное подразделение перекрыто чехлом сдренированных элювиально-делювиальных и пролювиально-делювиальных отложений. Водоносные зоны приурочены к участкам экзогенного выветривания скальных пород, вдоль контактов субвулканических тел и зон дробления. Породы разбиты тектоническими нарушениями на блоки, неравнозначные по степени и мощности трещиноватости, выветрелости и степени обводненности. Обводненность тектонических нарушений зависит от ряда факторов, среди которых необходимо выделить: время образования тектонического нарушения, неотектонические подвижки, петрографический состав пород и интенсивность проявления поствулканической гидротермальной деятельности в пределах линейных тектонических структур. Несмотря на интенсивную трещиноватость пород, проницаемость зон тектонических нарушений в вертикальном разрезе неоднородна. Многочисленные трещины, залечены кальцитом, кварцем, или заполнены глиной. В результате гидротермальной проработки различных пород на участках внедрения субвулканических тел, в зонах разломов сформировались горизонты пропилитов, которые существенно затрудняют фильтрацию воды и могут служить гидродинамическими барьерами как внутри самих зон тектонических нарушений, так и между отдельными блоками пород внутри водоносного комплекса.

По результатам выполненных опытно-фильтрационных работ получен значительный разброс значений проводимости водоносного комплекса от 0,45 м<sup>2</sup>/сут до 21,97 м<sup>2</sup>/сут.

Среднее значение коэффициента фильтрации для водоносной зоны трещиноватости мезозойских вулканогенных, интрузивных и осадочно-терригенных пород на участке месторождения Благодатное принята 0,098 м/сутки, водоотдача – 0,0013, уровнепроводность –  $3,2 \times 10,4$  м<sup>2</sup>/сутки.

По общему химическому составу подземные воды зоны трещиноватости сульфатно-гидрокарбонатные, весьма пресные (от 0,1 до 0,3 г/л), по величине общей жёсткости – мягкие (от 0,68 до 3,0 моль/дм<sup>3</sup>). Реакция среды нейтральная.

Водоносная зона трещиноватости мезозойских вулканогенных, интрузивных и осадочно-терригенных пород на территории имеет региональное распространение и заведомо не выклинивается в пределах зоны влияния карьерного водоотлива. Фильтрация подземных вод происходит в трещиноватой зоне ограниченной мощности (порядка 200 м), ниже которой разрез практически безводен. Водоносная зона перекрыта тонким чехлом сдrenированных четвертичных отложений, ввиду малой мощности и литологического состава которых формирование напорного режима фильтрации не ожидается.

С учетом изложенного водоносная зона трещиноватости мезозойских вулканогенных, интрузивных и осадочно-терригенных пород при подсчете водопритоков может быть схематизирована как неограниченный безнапорный водоносный горизонт.

Наблюдения за уровнями поверхностных и подземных вод проводились с целью установления связи поверхностных вод с подземными водами основных водоносных гидрогеологических подразделений, распространенных на площади работ.

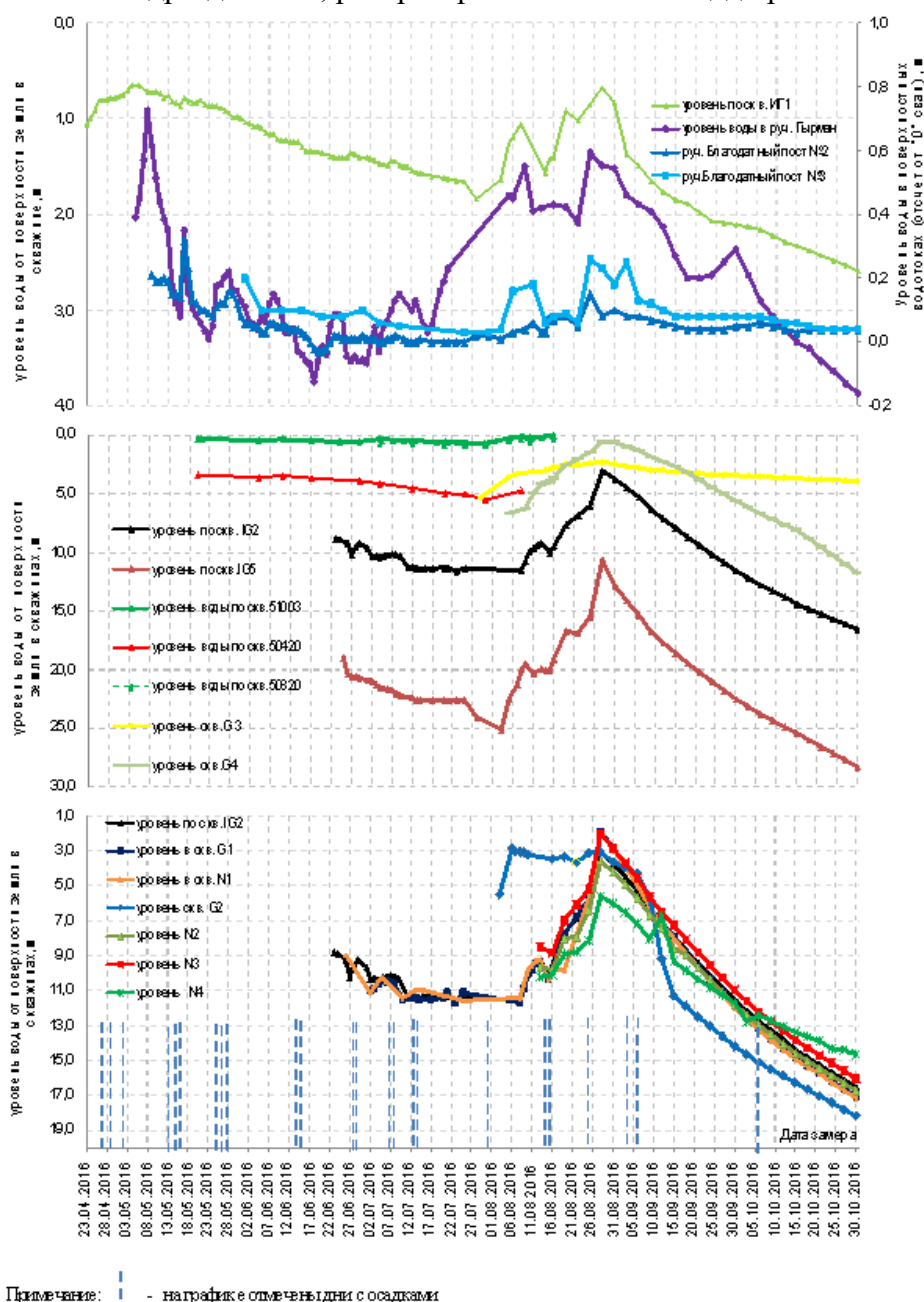


Рисунок 2.4 – Режимные наблюдения за уровнем подземных вод по скважинам и уровнем поверхностных вод в районе месторождения Благодатное



В сеть пунктов наблюдения мониторинга за подземными водами включены скважины:

- Инженерно-геологические скважины: ИГ1, ИГ2, ИГ5;
- Геологоразведочные скважины: 50820, 51003, 50020, 50420;
- Гидрогеологические скважины: G1, G2, G3, G4, N1, N2, N3, N4.

По скважинам изучалось положение уровня подземных вод (электроуровнемером УСП-Э-150).

Для проведения мониторинга за уровнем поверхностных вод были сооружены три гидрометрических поста на ручьях:

- Гырман – пост № 1;
- Левый приток руч. Благодатный – пост № 2;
- Правый приток руч. Благодатный – пост № 3.

Мониторинг поверхностных и подземных вод осуществлялся с 23 апреля по 30 октября 2016 года. Замеры уровней воды в скважинах и по сваям, установленным на поверхностных водотоках, производились в следующем режиме: на начальном этапе – ежедневно, а на заключительном (с 20.08.2016 по 30.10.2016) – один раз в три дня. Основные результаты представлены на [рис. 2.4](#) и [табл. 2.3](#).

По всем скважинам на участке работ с апреля по август отмечается снижение уровня. Влияние на уровень воды в скважинах таяния снежного покрова и кратковременных дождей, прошедших в этот период, незначительное. Максимальный подъем уровня был отмечен с начала августа по 28 августа, после продолжительных и интенсивных осадков, прошедших в период с 01.08.2016 по 15.08.2016 и с 22.08.2016 по 25.08.2016. Максимальные значения понижения и повышения уровня в скважинах отмечаются в центральной части участка работ (скважины G1, N1, N2, N3, N4, ИГ2, ИГ5), где участок подвержен большому техногенному воздействию (верхняя часть разреза отложений, приуроченных к заглинизированным делювиальным отложениям, в период геологоразведочных работ была перемещена).

Таблица 2.3 – Основные результаты мониторинга подземных и поверхностных вод

| № пункта  | Уровень воды в скважинах от поверхности земли / абсолютная отметка, м |              |                     |
|---|---|--------------|---------------------|
|   | Максимум  | Минимум      | Амплитуда колебания |
| Скважина № ИГ-1   | 0,65/173,16   | 2,59/171,22  | 1,94                |
| Скважина № ИГ5  | 10,82/213,18  | 28,28/195,51 | 17,46               |
| Скважина № ИГ2  | 3,04/207,20   | 16,55/193,85 | 13,51               |
| Скважина № G2   | 3,07/212,56   | 18,18/197,45 | 15,11               |
| Скважина № G3   | 2,27/173,92   | 3,90/172,29  | 1,63                |
| Скважина № G4   | 0,55/207,59   | 11,72/196,42 | 11,17               |
| Скважина № G1   | 1,9/209,38  | 17,05/194,23 | 15,15               |
| Скважина № N1   | 1,94/209,35   | 17,16/194,13 | 15,22               |
| Скважина № N2   | 3,58/206,45   | 16,73/193,3  | 13,15               |
| Скважина № N3   | 2,04/207,88   | 16,02/193,90 | 13,98               |
| Скважина № N4   | 5,60/194,37   | 14,65/185,32 | 9,05                |
| Гидрометрический створ руч. Гырман (пост №1)                    | 0,73/1,77   | -0,16/0,90   | 0,89                |
| Гидрометрический створ Левый приток руч. Благодатный (пост №2)  | 0,32/13,68  | -0,03/13,33  | 0,35                |
| Гидрометрический створ Правый приток руч. Благодатный (пост №3) | 0,26/19,62  | 0,03/19,39   | 0,23                |

**Гидрогеологические условия участков строительства** характеризуются редким присутствием грунтовых вод порово-пластового типа, вскрытым на глубине от 1,8 м до 4,5 м, что соответствует абсолютным отметкам от 142,9 м до 160,9 м. Воды безнапорные. Изредка



обладают местным напором, высота напора до 2,0 м, что соответствует абсолютным отметкам пьезометрического уровня от 142,9 м до 160,9 м.

Питание подземных вод порово-пластового типа происходит за счёт инфильтрации атмосферных осадков. В весенний период и в период затяжных дождей возможно повсеместное появление временного водоносного горизонта - верховодки. Верховодка формируется в приподошвенной зоне крупнообломочных грунтов. Режим верховодки непостоянный, колебания уровня зависят от интенсивности инфильтрации, испарения осадков. Водообильность её, как правило, невысокая.

По данным химического анализа вода хлоридная, кальциево-магниева, хлоридно-гидрокарбонатная, кальциево-натриевая и гидрокарбонатно-хлоридная, натриевая. Вода-среда характеризуется слабоагрессивной степенью воздействия по pH и среднеагрессивной по содержанию агрессивной углекислоты к бетону марки по водонепроницаемости W4; к бетону марки W6 вода-среда среднеагрессивная; к бетону марки W8 вода-среда среднеагрессивная; к бетонам марки W10-W12 вода-среда неагрессивная. Степень агрессивного воздействия среды на металлические конструкции при свободном доступе кислорода среднеагрессивная.

Результаты полевых исследований подземных вод приведены в [Приложении Ж](#), (27.БД\_004-ОВОС, Книга 2) и в [табл. 2.4](#)

Таблица 2.4 – Содержание химических показателей в пробах подземной (грунтовой) воды.

| Наименование показателя                            | Результаты испытаний ООО «НГК» |                |                |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 | ПД К Ры-бох оз* | ПДК Сан-ПиН* |
|--|--------------------------------|----------------|----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|--------------|
|  | №125 49 Скв К1                 | №1255 8 Скв К2 | №1255 9 Скв К3 | №1256 0 Скв Г-1 | №1256 1 Скв Г-2 | №1256 2 Скв Г-3 | № 1082 0 Скв Г1 | № 1082 1 Скв Г2 | № 1082 2 Скв Г3 | № 1082 3 Скв К1 | № 1082 4 Скв К2 | № 1082 5 Скв К1 |                 |              |
| величина pH  | -                              | -              | -              | -               | -               | -               | 6.9             | 6.9             | 7.1             | 8.3             | 7               | 7.1             | 6.5-8.5         | 6-9          |
| Запах, балл  | -                              | -              | -              | -               | -               | -               | плесневый       |                 |                 | плесневый       | плесневый       | плесневый       |                 | -            |
| Цветность градус                                   | -                              | -              | -              | -               | -               | -               | 8.3             | 7.6             | 6.3             | 8.3             |                 | 10              | -               | нет          |
| Алюминий мг/дм <sup>3</sup>                        | 0.01                           | 0.01           | 0.01           | 0.01            | 0.01            | 0.01            |                 |                 |                 |                 |                 |                 | 0,04            |              |
| Аммоний-ион, мг/дм <sup>3</sup>                    | -                              | -              | -              | -               | -               | -               | 0.1             | 0.1             | 0.1             | 0.1             | 0.1             | 0.1             | 0.5             | 0.46         |
| БПК <sub>5</sub> мгО <sub>2</sub> /дм <sup>3</sup> | -                              | -              | -              | -               | -               | -               | -               | -               | -               | -               | -               | -               | 2.1             | 0.30         |
| Взвеш. вещества, мг/дм <sup>3</sup>                | -                              | -              | -              | -               | -               | -               | 4.4             | 0.5             | 0.5             | 4.2             | 14.6            | 0.6             | фон +0.75       | 30           |
| Железо общее, мг/дм <sup>3</sup>                   | -                              | -              | -              | -               | -               | -               | 0.21            | 0.21            | 0.23            | 0.19            | 0.24            | 0.18            | 0.1             | 1,0          |
| Кадмий мг/дм <sup>3</sup>                          | 0.0001                         | 0.0001         | 0.0001         | 0.0001          | 0.0001          | 0.0001          | -               | -               | -               | -               | -               | -               | 0.005           | 0,001        |
| Кобальт мг/дм <sup>3</sup>                         | 0.001                          | 0.001          | 0.001          | 0.001           | 0.001           | 0.001           | -               | -               | -               | -               | -               | -               | 0.01            | 0,01         |
| Марганец мг/дм <sup>3</sup>                        | 0.003                          | 0.003          | 0.003          | 0.002           | 0.002           | 0.002           | -               | -               | -               | -               | -               | -               | 0.01            | 0,1          |
| Медь мг/дм <sup>3</sup>                            | 0.001                          | 0.001          | 0.001          | 0.001           | 0.001           | 0.001           | -               | -               | -               | -               | -               | -               | 0.001           | 1,0          |
| Никель мг/дм <sup>3</sup>                          | 0.001                          | 0.001          | 0.001          | 0.001           | 0.001           | 0.001           | -               | -               | -               | -               | -               | -               | 0.01            | 0,2          |

| Наименование показателя          | Результаты испытаний ООО «НГК» |               |               |                |                |                |               |               |               |               |               |               | ПД К Ры-бох оз* | ПДК Сан-ПиН* |
|----------------------------------|--------------------------------|---------------|---------------|----------------|----------------|----------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|-----------------|--------------|
|                                  | №12549 Скв К1                  | №12558 Скв К2 | №12559 Скв К3 | №12560 Скв Г-1 | №12561 Скв Г-2 | №12562 Скв Г-3 | №10820 Скв Г1 | №10821 Скв Г2 | №10822 Скв Г3 | №10823 Скв К1 | №10824 Скв К2 | №10825 Скв К1 |                 |              |
| Нитрат-анион мг/дм <sup>3</sup>  | -                              | -             | -             | -              | -              | -              | 1.9           | 2.6           | 2.8           | 3.1           | 3.3           | 3.1           | 40              | 45           |
| Нитрит-анион мг/дм <sup>3</sup>  | -                              | -             | -             | -              | -              | -              | 0.003         | 0.012         | 0.007         | 0.011         | 0.007         | 0.011         | 0.08            | 3,3          |
| Нефтепродукты мг/дм <sup>3</sup> | 0.03                           | 0.03          | 0.02          | 0.02           | 0.02           | 0.016          | -             | -             | -             | -             | -             | -             | 0.05            | 0,3          |
| Свинец                           | 0.001                          | 0.001         | 0.001         | 0.001          | 0.001          | 0.001          | -             | -             | -             | --            | -             | -             | 0.006           | 0,01         |
| Сухой остаток                    |                                |               |               |                |                |                | 256           | 75            | -             | 78            | 88            | 117           | 1000            | 1000         |
| сульфат-анион мг/дм <sup>3</sup> | -                              | -             | -             | -              | -              | -              | 10            | 10            | 10            | 10            | 10            | 10            | 100             | 500          |
| Фенолы мг/дм <sup>3</sup>        | -                              | -             | -             | -              | -              | -              | -             | -             | -             | -             | -             | -             | 0.001           | 0.50         |
| Фосфаты мг/дм <sup>3</sup>       | 0.0005                         | 0.0005        | 0.0005        | 0.0005         | 0.0005         | 0.0005         | -             | -             | -             | -             | -             | -             | 0.05            | 1.00         |
| Хлорид-анион мг/дм <sup>3</sup>  | -                              | -             | -             | -              | -              | -              | 0.05          | 0.05          | 0.05          | 0.05          | 0.05          | 0.05          | 300             | 350          |
| Цианид-анион мг/дм <sup>3</sup>  | -                              | -             | -             | -              | -              | -              | 10            | 10            | 10            | 10            | 10            | 10            | 0,05            |              |
| Цинк мг/дм <sup>3</sup>          | 0.01                           | 0.01          | 0.01          | 0.005          | 0.006          | 0.009          | -             | -             | -             | -             | -             | -             | 0.01            | 1,0          |
| калий мг/дм <sup>3</sup>         | -                              | -             | -             | -              | -              | -              | 1.74          | 1.67          | 1.71          | 1.75          | 1.68          | 1.75          | 50              |              |
| Кальций мг/дм <sup>3</sup>       | -                              | -             | -             | -              | -              | -              | 14.36         | 13.77         | 14.32         | 14.44         | 14.23         | 14.4          | 180             |              |
| магний                           | -                              | -             | -             | --             | -              | -              | 3.89          | 3.74          | 3.88          | 3.91          | 3.88          | 3.9           | 40              |              |
| Натрий мг/дм <sup>3</sup>        | -                              | -             | -             | --             | -              | -              | 4.77          | 4.57          | 4.5           | 4.77          | 4.58          | 4.9           | 120             |              |
| Фторид-анион мг/дм <sup>3</sup>  | 0.23                           | 0.2           | 0.19          | 0.3            | 0.2            | 0.2            | -             | -             | -             | -             | -             | -             | фон +0,75       |              |
| Молибден мг/дм <sup>3</sup>      | 0,002                          | 0,002         | 0,002         | 0,002          | 0,002          | 0,002          | -             | -             | -             | -             | -             | -             | 0.001           | 0,07         |

Подземные воды не соответствуют нормативам качества воды рыбохозяйственных водоемов в связи с превышением содержания металлов (железо, молибден), что обусловлено наличием в районе золоторудных месторождений

## 2.5. Почвенный покров

Непосредственно в районе проведения работ и вблизи него преобладают бурые таежные почвы. Морфологическое строение профиля: О — АО — А — Вm — ВС — С

Профиль буротаежных почв слабо дифференцирован на горизонты. Под рыхлой подстилкой О мощностью 5–10 см, состоящей преимущественно из слаборазложенного опада, выделяется грубогумусовый горизонт АО серо-коричневого цвета, состоящий из среднеразложившихся растительных остатков с примесью минеральных частиц. Гумусовый

горизонт А маломощный (от 5 до 10 см), темно-серый или буровато-серый, мелкокомковатый, густо пронизан корнями. В нижней его части заметны признаки элювирования (осветление зерен). Структурно-метаморфический горизонт Вm бурого цвета, уплотнен, комковатоореховатой структуры; иногда в нем заметны слабые признаки иллювирования глины (тонкие матовые глинистые пленки или редкие натеки). В переходном к почвообразующей породе горизонте ВС увеличивается количество щебня и уменьшается оструктуренность почвенной массы. Мощность профиля до 1 м.

В ходе проведения лабораторного анализа почвогрунтов при инженерных изысканиях обнаружено значительное загрязнение исследуемой территории мышьяком, кобальтом, серой и цинком. Также присутствует некоторое загрязнение медью и никелем. В отдельных пробах встречено превышение по содержанию бензапирена и фенолов. Загрязнение бензапиреном и фенолами имеет антропогенный характер и связано с применяемой техникой при проведении разведочных работ.

Загрязнение нефтепродуктами отсутствует.

Загрязнение патогенными организмами отсутствует.

Загрязнение тяжелыми металлами имеет природный характер, поскольку территория является местом выхода интрузивных пород. Мышьяк, медь, свинец, цинк являются элементами – спутниками золота.

По показателям химического и гранулометрического состава почвы и грунты участка изысканий в целом не отвечают комплексу нормативных требований ГОСТ 17.5.3.05-84 «Охрана природы. Рекультивация земель. Общие требования к землеванию», ГОСТ 17.5.1.03-86 «Классификация вскрышных и вмещающих пород для биологической рекультивации земель», позволяющих отнести их к категории «потенциально-плодородный слой почвы» и являются малопригодными для биологической рекультивации. Они не соответствуют требованиям ГОСТ 17.5.3.06-85 «Охрана природы. Земли. Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ» [5, 6, 7].

## 2.6. Радиационная обстановка

По результатам гамма-съемки на участке планируемых работ аномалии гамма-фона (зоны с уровнем МЭквД  $> 0,3$  или  $0,6$  мкЗв/час и МЭксД  $> 30$  мкР/час) не обнаружены. Значения уровней МЭквД гамма-излучения по территории всего участка при инженерных изысканиях наблюдались в значениях до  $0,16$  мкЗв/ч, значения уровней МЭксД гамма-излучения – на уровне  $10-18,3$  мкР/ч.

По результатам исследования радоноопасности установлено: ППР в контрольных точках составило значения до  $67,5$  мБк/м<sup>2</sup>\*с. Таким образом, уровни плотности потока радона с поверхности на участке не превышают допустимых значений. Противорадоновая защита не требуется.

Грунт относится к 1 классу материалов по радиологическим показателям и пригоден для всех видов строительства.

## 2.7. Растительный и животный мир

### Растительность

Согласно геоботаническому районированию территория проектных работ относится к Южноохотской подобласти темнохвойных лесов Нижнеамурской провинции. Объект располагается на территории Магинского участкового лесничества Николаевского лесничества. Лесные участки отнесены к эксплуатационным лесам.

Для земельного участка площадью 91,64 га, предоставленному АО «Многовершинное» по договору аренды от 15.06.16 №74-231/2016 покрытые лесом составляют 99,8 % от площади участка, 0,2 % – занято дорогами и просеками, для участка площадью 165,8967 га по договору аренды от 06.12.2021 №548-231/2021 покрытые лесом составляют 99,2 % от площади участка, 0,8 % - нелесные земли, занятые дорогами и просеками.

Объем древесно-кустарниковой растительности на лесном участке на общей площади 256,03 га составляет всего 39662,5 м<sup>3</sup>, в том числе на земельном участке по договору аренды от 15.06.16 № 74-231/2016 – 13211 м<sup>3</sup>, по договору аренды от 06.12.2021 № 548-231/2021 - 26451,5 м<sup>3</sup>.

Непосредственно на территории планируемых работ преобладают: вторичные мелколиственные, березово-лиственничные, елово-литвеннично-березовые и литвеннично-березовые, березово-еловые леса, редины, каменистые россыпи, старые гари.

На горных склонах в районе месторождения наиболее широко распространены лиственничники багульниковые – группа типов леса с преобладанием багульника подбела (*Ledum hypoleucum*), лиственничники рододендровые и брусничные. Меньшие площади на горных склонах занимают лиственничники зеленомошные, мелкотравно-зеленомошные и разнотравно-зеленомошные.

Кустарники здесь не образуют яруса и теряются в густом вейниковом покрове. Видовой состав кустарников и трав включает как элементы таежного мелкотравья (майник двулистный (*Maianthemum bifolium*), седмичник европейский (*Trientalis europaea*), дерены канадский и шведский (*Chamaepericlymenum canadense*, *C. suecicum*), так и высокотравья (недоспелки ушастая и копьевидная (*Parasenecio auriculatus*, *P. hastatus*), борцы родственный, Щукина (*Aconitum consanguineum*, *A. schukinii*), а также лугов и осветленных лесов (орляк обыкновенный (*Pteridium aquilinum*), лилия пенсильванская (*Lilium pensylvanicum*)).

С рубками и пожарами связано также распространение древостоев с преобладанием или значительным участием берез (*Betula platyphylla*, *B. lanata*), осины (*Populus tremula*), а также сложных сочетаний мелколиственных пород с хвойными. Эти лесные формации, как и вторичные лиственничники, связаны с темнохвойными лесами различными стадиями восстановительных смен.

Не покрытая лесом площадь представлена в основном участками, образовавшимися в результате хозяйственной деятельности, многократных повреждений одних и тех же площадей лесными пожарами. Здесь распространены лугово-кустарниковые группировки, чередующиеся с лесными, господствующими в данной местности формациями. Их образуют виды родов таволга (*Spiraea*), рябинник (*Sorbaria*), шиповник (*Rosa*), малина (*Rubus*) и др., к опушкам леса приурочены заросли ольховника (*Duschekia*).

Травяной ярус, как правило, густой, сомкнутый, образован как лесными, так и луговыми видами. Преобладают злаки вейник (*Calamagrostis*), полевица (*Agrostis*), мятлик (*Poa*), также представлено синантропное разнотравье: полынь обыкновенная (*Artemisia vulgaris*), одуванчик лекарственный (*Taraxacum officinale*), подорожник азиатский (*Plantago asiatica*), гравилаталеппский (*Geum aleppicum*) и др.

При обследовании территории в ходе инженерных изысканий отмечены следы антропогенной нарушенности естественных экосистем – на территории обследования присутствуют районы, нарушенные вследствие добычи рассыпного золота, имеются лесосеки, разрушенные жилые сооружения (зимовья, бараки), иные хозяйственные постройки.

Согласно проведенному рекогносцировочному обследованию территории краснокнижные виды растений отсутствуют.

#### Животный мир

По зоогеографическому районированию территория проектных работ входит в провинцию тайги Нижнего Амура и среднеамурских гор, и заселена представителями доминирующей охотско-камчатской фауны: горностай, россомаха, рысь, бурый медведь, северный олень, кабарга, заяц-беляк, кедровка, снегирь, чиж, пеночка-таловка, пеночка-зарничка, сибирская мухоловка, овсянка-ремез, обыкновенный клест (еловик), кукушка, белая куропатка, синехвостка, охотский улит и пр. Из околоводных птиц здесь обычны виды, ареалы которых в основном располагаются в Восточной Сибири: черныш, фифи, большой улит, перевозчик, мородунка и др. Из пресмыкающихся к этой географической группе надо отнести сахалинскую гадюку, живородящую ящерицу, а из земноводных – сибирскую лягушку.

Кроме того, в районе проектируемого участка обитают представители восточносибирской (ангарской) фауны: лось, белка, глухарь каменный.

Специфическими обитателями являются обыкновенная пищуха, чеглок, дербник и амурский кобчик.

#### Земноводные

На территории Хабаровского края обитает всего 9 видов земноводных, некоторые из них встречаются и на рассматриваемой территории. Видовой состав в связи с суровыми природно-климатическими условиями достаточно беден. В рассматриваемом районе обитают сибирский углозуб (*Salamandrella keyserlin gii Dybowski*), сибирская лягушка (*Rana amurensis Boulenger*) и дальневосточная лягушка (*Rana dybowskii Gunther*).

#### Пресмыкающиеся

Из 12 видов пресмыкающихся, обитающих в Хабаровском крае, на рассматриваемой территории встречаются: живородящая ящерица (*Zootoca vivipara*), сахалинская гадюка (*Vipera sachalinensis*), а также уссурийский (восточный) щитомордник (*Gloydius ussuriensis*). Возможны встречи среднего (каменистого) щитомордника (*Gloydius saxatilis*), так как этот вид на север доходит до устья Амура.

#### Орнитофауна

Орнитофауна зоны объекта имеет типичный для низовий Амура характер и отражает особенности фауны Приамурья в целом. Она характеризуется большим видовым разнообразием, сложностью пространственных и биотопических связей различных видов птиц, что связано с обширными площадями водных и пойменных биотопов долины Амура, и близости моря.

На описываемой территории обитают (гнездятся) представители ряда экологофаунистических комплексов:

– Комплекс птиц горных и равнинных лесов со значительным количеством елей и пихт в составе древостоя. Характерными видами этого комплекса являются буроголовая гаичка, таежная мухоловка, обыкновенный поползень, московка, бородастая неясыть, кукушка, клестеловик, обыкновенный и уссурийский снегири, светлоголовая пеночка, зеленая пеночка, синий соловей, желна, сибирский дрозд и др.

– Комплекс птиц светлыхвойных (лиственничных) лесов с березой и ольхой, елью, пихтой. Характерные виды: пятнистый конек, светлоголовая пеночка, ширококлювая мухоловка, поползень, соловей-свистун, корольковая пеночка, седоголовая овсянка, толстоклювая пеночка.

В мелколиственных лесах обычны седоголовая овсянка, ширококлювая мухоловка, светлоголовая пеночка, черноголовая и буроголовая гаички, пятнистый конёк, обыкновенный поползень, синий соловей, желтогорлая овсянка, московка, зеленая пеночка, белоспинный дятел, длиннохвостая синица, бледный дрозд и другие.

С осветленными участками, занятыми кустарниковыми зарослями связаны седоголовая овсянка и таежный сверчок. Во вторичных и нарушенных лесах многочислены пеночки, синехвостка. Старые и относительно свежие гари заселяют пятнистый конек, чиж, буроголовая гаичка, синехвостка, пеночки, соловей-свистун, седоголовая овсянка и др.

В орнитокомплекс прирусловых лесов входят корольковая пеночка, буроголовая и черноголовая гаички, обыкновенная и длиннохвостая чечевицы, сероголовая и рыжая овсянки, ширококлювая, малая и желтоспинная и таёжная мухоловки, пятнистый конек, поползень, пеночка-таловка, толстоклювая, светлоголовая и бледноногая пеночки, длиннохвостая синица, таёжный сверчок, горная и белая трясогузки, соловей-красношейка и синий соловей, белая лазоревка, белоспинный, пёстрый и седой дятлы, черная и большешкуловая вороны и другие.

К фоновым птицам водно-береговых биотопов относятся перевозчик, каменуха, чирок-свистунок, белая трясогузки, зимородок. По малым водотокам обычны бурая оляпка, горная трясогузка и др.

В период сезонных миграций здесь многочисленны так же бореальные виды: бурый дрозд, выюрок, овсянка ремез. В зимний период появляются представители высоких широт, например зимняк, пуночка. Кроме того, здесь отмечаются постоянные залеты птиц, перемещающихся вдоль Татарского пролива.

#### Млекопитающие

Участок проектных работ расположен на территории охотугодий Хабаровского краевого союза потребительских кооперативов и потребительских обществ.

Сведения по плотности населения охотничьих ресурсов приведены по данным Государственного мониторинга охотничьих ресурсов и среды их обитания по Хабаровскому краю, материалам зимнего маршрутного учета (ЗМУ) и охотустройства:

Таблица 2.5 – Плотность охотничьих ресурсов

| Наименование | Плотность населения в Николаевском районе, ос/1000 га |
|--------------|---|
| Соболь       | 2,89  |
| Белка        | 8,65  |
| Колонок      | 0,04  |
| Горностай    | 1,48  |
| Норка        | 0,17  |

| Наименование   | Плотность населения в Николаевском районе, ос/1000 га |
|----------------|---|
| Выдра          | 0,05  |
| Заяц-беляк     | 3,26  |
| Лисица         | 0,34  |
| Волк           | 0,01  |
| Рысь           | 0,002   |
| Росомаха       | 0,003   |
| Медведь бурый  | 0,27  |
| Лось           | 0,44  |
| Северный олень | 0,20  |
| Кабарга        | 0,18  |
| Рябчик         | 9,93  |
| Глухарь        | 0,25  |
| Куропатка      | 3,11  |

Согласно проведенному рекогносцировочному обследованию участка планируемой застройки краснокнижные виды животных на территории проектных работ отсутствуют.

#### Ихтиофауна

Согласно данным Амурского филиала ФГБУ «Главрыбвод» ихтиофауна ручья Луговой представлена следующими видами рыб: ручьевая дальневосточная минога, голянь Лаговского и обыкновенный голянь, китайский голянь, амурский обыкновенный пескарь. Водоток используется рыбами в качестве места нагула (см. [Приложение А \(27.БД\\_004-ОВОС, Книга 2\)](#)). Обитание рыб в водотоке возможно только в теплое время года, зимовальных ям нет.

### **2.8. Социально-экономическая ситуация в районе реализации планируемой хозяйственной и иной деятельности**

Магинское сельское поселение – поселение в Николаевском муниципальном районе Хабаровского края. В поселении два населенных пункта: административный центр п. Маго и с. Гырман. Административный центр – п. Маго – состоит из 4-х связанных между собой частей, расположенных на расстоянии от 1 до 1,5 км друг от друга: жилой массив Овсяное поле, жилой массив Ситцевый, жилой массив ГМаго-рейд, жилой массив Горный.

Территория Магинского сельского поселения расположена на высоком каменистом берегу в центральной части Николаевского района Хабаровского края. Граничит с землями межселенных территорий района.

В Магинском сельском поселении нет установленной границы населенных пунктов, отделяющей земли населенного пункта от земель иных категорий, поэтому при анализе земельного баланса территории поселения используются данные Единого государственного реестра недвижимости (далее – ЕГРН).

По данным ЕГРН на территории сельского поселения отсутствуют земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения, земли водного фонда, земли запаса, земли особо охраняемых территорий и земли сельскохозяйственного назначения. Территория представлена землями лесного фонда и землями населенных пунктов.

Местоположение объекта – 682449, Российская Федерация, Хабаровский край, Николаевский район, территория месторождения Благодатное в 45 км на северо-запад от г. Николаевск-на-Амуре.

Категория земель – земли лесного фонда.

Основу экономики развития Магинского сельского поселения составляют преимущественно деятельность предприятий малого бизнеса, производство и распределение электроэнергии и воды, заготовка и переработка рыбы, производство хлебобулочных изделий.

На территории Николаевского муниципального района проживают представители десяти этносов: нивхи, ульчи, нанайцы, негидальцы, эвенки, эвены, удэгейцы, манси, алеуты, чукчи. Николаевский район является традиционным местом проживания нивхов.

## **2.9. Имеющиеся прямые, косвенные и иные воздействия на окружающую среду и (или) отдельные компоненты природной среды, природные, природно-антропогенные, антропогенные объекты и характеристика указанных воздействий**

Участок работ проходит по землям лесного фонда. Источники воздействия отсутствуют. В связи с этим можно говорить о слабом модуле техногенной нагрузки (практически не измененная территория).

Повышенное содержание тяжелых металлов в грунтовой воде связано с тем, что рассматриваемый район является разведанным месторождением золота.

Категория загрязнения почвогрунтов в основном «опасная» и «чрезвычайно опасная», что является объяснимым вследствие залежей полезных ископаемых.

Текущее геоэкологическое состояние территории следует считать удовлетворительным (вследствие малой освоенности территории), на перспективу – напряженным (в связи с будущим воздействием объекта).

Строительство горнодобывающего комплекса является значительным антропогенным вмешательством. Степень нарушенности ландшафта составит уже около 60 % (территорию можно отнести к средне измененной), весовой коэффициент (ранг преобразованности) для промышленной застройки, равняется 10, индекс глубины преобразованности 1,5, таким образом, индекс антропогенной трансформации составит значение около 9 [8].

Строительство и эксплуатация проектируемого объекта будет включать виды деятельности прямо или косвенно взаимодействующие с окружающей средой (см. [табл.2.6](#)).

Таблица 2.6 – Виды деятельности и связанные с ними факторы воздействия на окружающую среду

| Вид деятельности                             | Факторы воздействия                                      |                                    |
|--|--|------------------------------------|
|  | Период строительства                                     | Период эксплуатации                |
| Движение транспорта                          | Выбросы<br>Шум<br>Отходы                                 | Выбросы<br>Шум                     |
| Жизнедеятельность рабочих                    | Отходы<br>Сброс на рельеф                                | Нет                                |
| Строительная техника и строительные работы   | Выбросы<br>Отходы<br>Нарушение почвенного покрова<br>Шум | Нет                                |
| Перемещение грунта и строительных материалов | Выбросы<br>Отходы  | Да                                 |
| Эксплуатация объекта                         | Нет  | Выбросы<br>Шум<br>Отходы<br>Сбросы |



**2.10. Наличие территорий и (или) акваторий или зон с ограниченным режимом природопользования и иной хозяйственной деятельности, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации, в том числе особо охраняемых природных территорий и их охранных зон, центральной экологической зоны Байкальской природной территории, прибрежных защитных полос, водоохранных зон водных объектов или их частей, водно-болотных угодий международного значения, зон с особыми условиями использования территорий**

Земельный участок проектируемого объекта расположен на землях лесного фонда Николаевского муниципального района Хабаровского края. Целевое назначение лесов – эксплуатационные.

Лесные участки передаются Министерством природных ресурсов Хабаровского края для геологического изучения недр, разработки месторождения полезных ископаемых:

– земельный участок площадью 916400 м<sup>2</sup> (кварталы № 134 (выд. 17 (часть), 34 (часть), 35), 135 (выд. 9 (часть), 14 (часть)), 143 (выд. 9 (часть), 18 (часть), 31 (часть)), 144 (выд. 1 (часть), 2 (часть), 4-7 (части), 25 (часть)) Магинского участкового лесничества Николаевского лесничества, номер учетной записи в гос. лесном реестре 2754-2016-04 (08:231:22:2754), кадастровый номер 27:00:0000000:14;

– земельный участок площадью 1658967 м<sup>2</sup> (кварталы № 134 (выд. 6 (часть), 17 (часть), 37 (часть)), 135 (выд. 1 (часть), 8-10 (части), 14 (часть), 15 (часть), 17 (часть), 20 (часть)), 143 (выд. 9 (часть), 18 (часть), 31 (часть)), 144 (выд. 1-3 (части), 7 (часть), 9 (часть), 25 (часть)) Магинского участкового лесничества Николаевского лесничества, номер учетной записи в гос. лесном реестре 328, кадастровый номер 27:00:0000000:14.

В отношении земельного участка утверждены градостроительные планы №RU27510000-276 от 29.09.2021 и №RU27510000-279 от 20.01.2021 (см. [Приложение А, \(27.БД\\_004-ОВОС, Книга 2\)](#)).

В связи с переоформлением лицензии на право пользования недрами на ООО «Белая гора» (см. [Приложение Б, \(27.БД\\_004-ОВОС, Книга 2\)](#)), оформлены соглашения о передаче прав и обязанностей (перенаем) по Договору аренды лесного участка для осуществления геологического изучения недр, разведки и добычи полезных ископаемых от 06.12.2021 г. №548-231/2021, от 15.06.2021 г. №74-231/2016, от 22.06.2022 г. (см. [Приложение Л, \(27.БД\\_004-ОВОС, Книга 2\)](#)).

Земельный участок не имеет природоохранных ограничений:

1. По сведениям Министерства природных ресурсов Хабаровского края (см. [Приложение А \(27.БД\\_004-ОВОС, Книга 2\)](#)) в границах проектируемого объекта особо охраняемые природные территории и водно-болотные угодья краевого значения отсутствуют. Объект расположен в границах Николаевского муниципального района Хабаровского края. В соответствии с Перечнем муниципальных образований субъектов Российской Федерации, в границах которых имеются ООПТ федерального значения, а также территории, зарезервированные под создание новых ООПТ федерального значения согласно Плану мероприятий по реализации Концепции развития системы ООПТ федерального значения на период до 2020 года, утвержденному распоряжением Правительства Российской Федерации от 22.12.2011 № 2322-р, представленным письмом Минприроды России от 22.03.2018 № 05-12-53/7812 (<https://mpr.khabkrai.ru/?rmenu=getfile&id=2678>), в Николаевском муниципальном районе Хабаровского края ООПТ федерального значения отсутствуют.

Согласно материалам отчета инженерно-экологических изысканий ближайшей к объекту проектирования ООПТ регионального значения является Заказник краевого значения «Приозерный», его границы удалены западнее от участка работ на расстоянии 18 км.

2. Согласно письму Администрации Николаевского муниципального района (см. [Приложение А \(27.БД\\_004-ОВОС, Книга 2\)](#)) на участке проектных работ особо охраняемые природные территории местного значения отсутствуют, лечебно-оздоровительные местности и курорты регионального значения, включая санитарно-курортные организации отсутствуют. Отсутствуют санкционированные и несанкционированные свалки, территории традиционного природопользования, источники выбросы загрязняющих веществ, водозаборные скважины и их ЗСО, очистные сооружения.

Ближайшей ООПТ местного значения является природный комплекс «Власьевские торфяники», находится в 57 км северо-восточнее от участка проектирования.

Расстояние от участка проектирования до ближайшей ООПТ федерального значения – государственного природного заказника «Удыль» – 120 км в южном направлении. Заказник расположен на территории Ульчского муниципального района.

Расстояние от участка проектирования до ближайших КОТР составляет: 49 км в северо-восточном направлении («Залив счастья» ХА-010), 65 км в юго-восточном направлении («Амурский лиман», ХА-007), 22 км в западном направлении («Озеро Дальджа», ХА-006).

3. Согласно письму Администрации Николаевского муниципального района (см. [Приложение А \(27.БД\\_004-ОВОС, Книга 2\)](#)) на участке проектных работ отсутствуют приаэродромные территории, кладбища и их санитарно-защитные зоны, отсутствуют санитарно-защитные зоны предприятий.

4. По сведениям НП «Научно-исследовательский институт охотничьего хозяйства и природопользования» (см. [Приложение А \(27.БД\\_004-ОВОС, Книга 2\)](#)) изучаемая территория относится к охотничьим угодьям Хабаровского краевого союза потребительских кооперативов и потребительских обществ (ОХ) КООП «Николаевский».

5. Согласно данным Территориального фонда геологической информации по Дальневосточному федеральному округу (см. [Приложение А \(27.БД\\_004-ОВОС, Книга 2\)](#)) в районе работ водозаборные скважины отсутствуют.

6. Согласно данным Департамента по недропользованию по ДФО (см. [Приложение А \(27.БД\\_004-ОВОС, Книга 2\)](#)) в недрах под участком предстоящей застройки объекта находится золоторудное месторождение Благодатное, лицензия ХАБ 02316 БР АО «Многовершинное», срок действия лицензии до 31.12.2029, а также части месторождений россыпного золота Полячек и Благодатный-Майнура.

7. По данным Управления государственной охраны объектов культурного наследия Правительства Хабаровского края (см. [Приложение А \(27.БД\\_004-ОВОС, Книга 2\)](#)) на участке объекты культурного наследия (памятники истории и культуры), включенные в единый государственный реестр объектов культурного наследия, выявленные объекты культурного наследия и объекты, обладающие признаками объектов культурного наследия, отсутствуют. Испрашиваемый земельный участок расположен вне зон охраны, вне защитных зон объектов культурного наследия, включенных в единый государственный реестр объектов культурного наследия Российской Федерации.

8. Согласно сведениям Министерства сельского хозяйства, торговли, пищевой и перерабатывающей промышленности Хабаровского края (см. [Приложение А \(27.БД\\_004-ОВОС, Книга 2\)](#)) особо ценные с/х угодья на участке планируемых работ отсутствуют.

9. Николаевская районная станция по борьбе с болезнями животных предоставила информацию об отсутствии на участке и в прилегающих зонах по 1000 метров в каждую сторону скотомогильников и сибиреязвенных захоронений (см. [Приложение А \(27.БД\\_004-ОВОС, Книга 2\)](#)).

**3. ВЫЯВЛЕНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ПРЯМЫХ, КОСВЕННЫХ И ИНЫХ (ЭКОЛОГИЧЕСКИХ И СВЯЗАННЫХ С НИМИ СОЦИАЛЬНЫХ И ЭКОНОМИЧЕСКИХ) ВОЗДЕЙСТВИЙ ПЛАНИРУЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ (ВКЛЮЧАЯ ЗЕМЛИ, НЕДРА, ПОЧВЫ, ПОВЕРХНОСТНЫЕ И ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ, АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ, РАСТИТЕЛЬНЫЙ, ЖИВОТНЫЙ МИР И ИНЫЕ ОРГАНИЗМЫ, ПРИРОДНЫЕ, ПРИРОДНО-АНТРОПОГЕННЫЕ И АНТРОПОГЕННЫЕ ОБЪЕКТЫ, ВОПРОСЫ ВОДОПОТРЕБЛЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ, ВОЗДЕЙСТВИЕ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ, ФИЗИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ ВОЗДЕЙСТВИЯ, ВОЗМОЖНЫЕ АВАРИЙНЫЕ СИТУАЦИИ И ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРИ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЯХ) С УЧЕТОМ АЛЬТЕРНАТИВ И ИХ ОЦЕНКУ, ВКЛЮЧАЯ ОЦЕНКУ ВОЗМОЖНОГО ТРАНСГРАНИЧНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ В СООТВЕТСТВИИ С МЕЖДУНАРОДНЫМИ ДОГОВОРАМИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ В ОБЛАСТИ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, А ТАКЖЕ ПРОГНОЗ ИЗМЕНЕНИЯ СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, В ТОМ ЧИСЛЕ КОМПОНЕНТОВ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ, ПРИРОДНЫХ, ПРИРОДНО-АНТРОПОГЕННЫХ И АНТРОПОГЕННЫХ ОБЪЕКТОВ, ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПЛАНИРУЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**3.1. Воздействие на атмосферный воздух**

Основным видом воздействия проектируемого объекта на состояние воздушного бассейна является загрязнение атмосферного воздуха в период проведения строительных работ и эксплуатация на площадках горно-капитальных работ по обустройству карьера и отвала вскрышных пород.

Поступающие в атмосферу от деятельности предприятия загрязняющие вещества могут существенно изменить свое состояние, температуру и свойства. Эти изменения проявляются в виде осаждения тяжелых фракций, распада на компоненты, химических и фотохимических реакций. Вследствие этого в атмосферном воздухе образуются новые компоненты, свойства и поведение, которых могут значительно отличаться от исходных.

Для проектируемых площадок рассматриваемого объекта определена единая санитарно-защитная зона. Размер и граница санитарно-защитной зоны определяется в соответствии с санитарной классификацией предприятий и с учетом рекомендаций п. 3.3., п. 3.4 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов». Согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 производственные объекты предприятия относятся к следующим классам опасности: II класс (500 м) - промышленные объекты по добыче железных руд и горных пород открытой разработкой с проведением буровзрывных работ (таблица 7.1 раздел 3, п. 3.2.2), отвалы и шламонакопители при добыче цветных металлов (таблица 7.1 раздел 3, п. 3.2.5); IV класс (100 м) - склады горюче-смазочных материалов (таблица 7.1 раздел 11, п. 11.4.7).

Санитарно-защитная зона в соответствии с требованиями СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная квалификация предприятий, сооружений и иных

объектов» принята равной 500 м. Санитарно-эпидемиологическое заключение № 27.99.24.000Т.000316.06.23 от 15.06.2023 г. по проекту санитарно-защитной зоны приведено в [Приложении Р \(27.БД\\_004-ОВОС, Книга 2\)](#).

Уровень загрязнения воздушного бассейна в районе месторождения определен на основании расчетов приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе от выбросов источников загрязнения, в соответствии с требованиями Приказа Минприроды России от 06.06.2017 № 273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе».

Расчеты выполнены с учетом физико-географических и климатических условий местности, местоположения предприятия.

Метеорологическая характеристика приведена в [табл. 3.1](#).

Таблица 3.1 – Метеорологические характеристики рассеивания веществ

| Наименование характеристик   | Величина |
|--|----------|
| Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А   | 200,0    |
| Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, Т, С                    | 21,9     |
| Средняя температура наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), Т, С | -21,6    |
| Среднегодовая роза ветров, %   |          |
| С  | 18       |
| СВ   | 10       |
| В  | 23       |
| ЮВ   | 6        |
| Ю  | 1        |
| ЮЗ   | 5        |
| З  | 29       |
| СЗ   | 8        |
| Скорость ветра, повторяемость превышения которой по многолетним данным составляет 5%, м/с                | 8        |

Уровень фоновое загрязнение воздушного бассейна принят равным по данным государственного учреждения «Хабаровский ЦГМС-РСМЦ». Расчет фоновых концентраций произведен в соответствии с Временными методическими рекомендациями «Фоновые концентрации для городов и поселков, где отсутствуют стационарные наблюдения за загрязнением атмосферы», С-Петербург, 2018 г.

Расчеты приземных концентраций загрязняющих веществ выполнены с использованием УПРЗА «Эколог» 4.70.

#### Период строительства

Загрязнение атмосферного воздуха происходит в результате:

- пыления в местах осуществления погрузочно-разгрузочных работ;
- выхлопных газов автомобильного транспорта, дорожно-строительных машин и технологического оборудования;
- выделения загрязняющих веществ от ведения сварочных работ;
- выделения загрязняющих веществ при заправке строительной техники топливом.

Карта-схема расположения источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу представлена в [Приложении В \(27.БД\\_004-ОВОС, Книга 2\)](#).

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу и принятых для расчета рассеивания в приземном слое атмосферы, представлены в [табл. 3.2](#).

Таблица 3.2 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

| Загрязняющее вещество   |  | Вид ПДК                       | Значение ПДК (ОБУВ), мг/м <sup>3</sup> * | Класс опасности | Суммарный выброс загрязняющих веществ |           |
|-------------------------|--|-------------------------------|--|-----------------|---------------------------------------|-----------|
| Код                     | Наименование   |                               |  |                 | г/с                                   | т/г       |
| 1                       | 2  | 3                             | 4  | 5               | 6                                     | 7         |
| 0123                    | Железа оксид   | ПДК м/р<br>ПДК с/с<br>ПДК с/г | --<br>0,04<br>--                         | 3               | 0,0019824                             | 0,008564  |
| 0143                    | Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)                         | ПДК м/р<br>ПДК с/с<br>ПДК с/г | 0,01<br>0,001<br>5E-5                    | 2               | 0,0001706                             | 0,000737  |
| 0301                    | Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)   | ПДК м/р<br>ПДК с/с<br>ПДК с/г | 0,2<br>0,1<br>0,04                       | 3               | 0,6501284                             | 8,669896  |
| 0304                    | Азот (II) оксид (Азот моно-оксид)  | ПДК м/р<br>ПДК с/с<br>ПДК с/г | 0,4<br>--<br>0,06                        | 3               | 0,1055458                             | 1,408858  |
| 0328                    | Углерод (Пигмент черный)   | ПДК м/р<br>ПДК с/с<br>ПДК с/г | 0,15<br>0,05<br>0,025                    | 3               | 0,1401317                             | 1,435607  |
| 0330                    | Сера диоксид   | ПДК м/р<br>ПДК с/с<br>ПДК с/г | 0,5<br>0,05<br>--                        | 3               | 0,0985110                             | 1,263776  |
| 0333                    | Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)                       | ПДК м/р<br>ПДК с/с<br>ПДК с/г | 0,008<br>--<br>0,002                     | 2               | 0,0000073                             | 0,000078  |
| 0337                    | Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)                         | ПДК м/р<br>ПДК с/с<br>ПДК с/г | 5<br>3<br>3                              | 4               | 1,8100979                             | 8,425094  |
| 0342                    | Фториды газообразные   | ПДК м/р<br>ПДК с/с<br>ПДК с/г | 0,02<br>0,014<br>0,005                   | 2               | 0,0003477                             | 0,001502  |
| 0344                    | Фториды плохо растворимые  | ПДК м/р<br>ПДК с/с<br>ПДК с/г | 0,2<br>0,03<br>--                        | 2               | 0,0006120                             | 0,002644  |
| 0703                    | Бенз/а/пирен   | ПДК м/р<br>ПДК с/с<br>ПДК с/г | --<br>1E-6<br>1E-6                       | 1               | 0,0000001                             | 0,000001  |
| 1325                    | Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксаметан, метиле-ноксид)                           | ПДК м/р<br>ПДК с/с<br>ПДК с/г | 0,05<br>0,01<br>0,003                    | 2               | 0,0007140                             | 0,010714  |
| 2732                    | Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)                           | ОБУВ                          | 1,2                                      |                 | 0,3023700                             | 2,312934  |
| 2754                    | Алканы C12-C19 (в пересчете на C)  | ПДК м/р<br>ПДК с/с<br>ПДК с/г | 1<br>--<br>--                            | 4               | 0,0026093                             | 0,002768  |
| 2908                    | Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>   | ПДК м/р<br>ПДК с/с<br>ПДК с/г | 0,3<br>0,1<br>--                         | 3               | 0,2647040                             | 3,475922  |
| Всего веществ : 15      |  |                               |  |                 | 3,3779322                             | 27,019095 |
| в том числе твердых : 6 |  |                               |  |                 | 0,4076008                             | 4,923475  |
| жидких/газообразных : 9 |  |                               |  |                 | 2,9703314                             | 22,095620 |
|                         | Смеси загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия (комбинированным действием): |                               |  |                 |                                       |           |
| 6035                    | (2) 333 1325 Сероводород, формальдегид   |                               |  |                 |                                       |           |
| 6043                    | (2) 330 333 Серы диоксид и сероводород   |                               |  |                 |                                       |           |

| Загрязняющее вещество   |   | Вид ПДК | Значение ПДК (ОБУВ), мг/м³* | Класс опасности | Суммарный выброс за-<br>грязняющих веществ |     |
|---|---|---------|-----------------------------|-----------------|--|-----|
| Код   | Наименование  |         |                             |                 | г/с  | т/г |
|   |   |         |                             |                 | 1  | 2   |
| 1   | 2   | 3       | 4                           | 5               | 6  | 7   |
| 6053  | (2) 342 344 Фтористый водород и плохорастворимые соли фтора |         |                             |                 |  |     |
| 6204  | (2) 301 330 Азота диоксид, серы диоксид                     |         |                             |                 |  |     |
| 6205  | (2) 330 342 Серы диоксид и фтористый водород                |         |                             |                 |  |     |
| * гигиенические нормативы (ПДК, ОБУВ) содержания ЗВ в атмосферном воздухе приняты согласно СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» |   |         |                             |                 |  |     |

Количество загрязняющих веществ, отходящих от источников загрязнения, составляет: 27,019095 т/год, в том числе твердые – 4,923475 т/год, газообразные – 4,923475 т/год.

На участке строительства процессов или объектов сосредоточения газов или токсичных веществ, а также их накопления, которые могли бы явиться источниками залпового выброса в атмосферу, не имеется.

Определено наличие 10-ти источников выбросов загрязняющих веществ, имеющих фоновое загрязнение атмосферного воздуха.

По веществам, приземные концентрации которых за границами земельного участка не превышают 0,1 ПДК фоновые концентрации не учитываются согласно п. 35 Приказа Минприроды России от 11.08.2020 г. № 581. При расчете максимально разовых приземных концентраций были учтены фоновые концентрации по диоксиду азота, оксиду углерода [9].

В связи с тем, что фоновые концентрации определены с учетом предприятия, расчеты рассеивания произведены с исключением источников выбросов из фона. При расчете среднегодовых приземных концентраций были учтены фоновые концентрации по диоксиду азота.

Наибольшие среднесуточные концентрации на границе контура объекта и санитарно-защитной зоны приведены в табл. 3.5. Концентрации определены по формуле 170 Приказа Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации № 273 от 6.07.2017 г. [10].

Перечни источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы, представлены в табл. 3.3 и в табл. 3.4.



Таблица 3.3 – Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы (максимально разовые ПДК)

| Загрязняющее вещество,<br>код и наименование                                | Номер<br>расчетной<br>(контроль-<br>ной) точки | Фоновая<br>концен-<br>трация<br>q'уф,j, в<br>долях<br>ПДК | Расчетная максимальная приземная концентра-<br>ция, в долях ПДК |   |   | Источники с наибольшим<br>воздействием на атмо-<br>сферный воздух,<br>(наибольшим вкладом в<br>максимальную concentra-<br>цию) |             | Принадлежность источ-<br>ника (цех, участок,<br>подразделение)        |
|---|--|---|---|---|---|--|-------------|---|
|   |  |   | на гра-<br>нице<br>предприя-<br>тия                             | на границе сани-<br>тарно-защитной<br>зоны (с учетом<br>фона/без учета<br>фона) | в жилой зоне<br>/зоне с особыми<br>условиями (с<br>учетом фона/без<br>учета фона) | № источника<br>на карте -схеме   | %<br>вклада |   |
| 1   | 2  | 3   | 4   | 5   | 6   | 7  | 8           | 9   |
| 0143 Марганец и его соеди-<br>нения (в пересчете на<br>марганец (IV) оксид) | 33   | ----  | 0,039954  | ----  | ----  | 6508   | 100,00      | Плщ: Строительная пло-<br>щадка Цех: Строительно-<br>монтажные работы |
| 0143 Марганец и его соеди-<br>нения (в пересчете на<br>марганец (IV) оксид) | 10   | ----  | ----  | ---- / 0,004757   | ----  | 6508   | 100,00      | Плщ: Строительная пло-<br>щадка Цех: Строительно-<br>монтажные работы |
| 0301 Азота диоксид (Дву-<br>окись азота; пероксид азота)                    | 33   | 0,380000  | 1,253333  | ----  | ----  | 6502   | 26,22       | Плщ: Строительная пло-<br>щадка Цех: Земляные<br>работы               |
| 0301 Азота диоксид (Дву-<br>окись азота; пероксид азота)                    | 10   | 0,380000  | ----  | 0,608737 / ----   | ----  | 6502   | 12,67       | Плщ: Строительная пло-<br>щадка Цех: Земляные<br>работы               |
| 0304 Азот (II) оксид (Азот<br>монооксид)                                    | 33   | ----  | 0,070845  | ----  | ----  | 6502   | 37,53       | Плщ: Строительная пло-<br>щадка Цех: Земляные<br>работы               |
| 0304 Азот (II) оксид (Азот<br>монооксид)                                    | 10   | ----  | ----  | ---- / 0,018558   | ----  | 6502   | 33,63       | Плщ: Строительная пло-<br>щадка Цех: Земляные<br>работы               |
| 0328 Углерод (Пигмент<br>черный)  | 33   | ----  | 0,267177  | ----  | ----  | 6502   | 38,69       | Плщ: Строительная пло-<br>щадка Цех: Земляные<br>работы               |
| 0328 Углерод (Пигмент<br>черный)  | 10   | ----  | ----  | ---- / 0,064922   | ----  | 6502   | 36,38       | Плщ: Строительная пло-<br>щадка Цех: Земляные<br>работы               |
| 0330 Сера диоксид   | 33   | ----  | 0,048383  | ----  | ----  | 6502   | 33,76       | Плщ: Строительная пло-<br>щадка Цех: Земляные<br>работы               |

| Загрязняющее вещество,<br>код и наименование                                       | Номер<br>расчетной<br>(контроль-<br>ной) точки | Фоновая<br>концен-<br>трация<br>q'уф,j, в<br>долях<br>ПДК | Расчетная максимальная приземная концентра-<br>ция, в долях ПДК |   |   | Источники с наибольшим<br>воздействием на атмо-<br>сферный воздух,<br>(наибольшим вкладом в<br>максимальную концентра-<br>цию) |             | Принадлежность источ-<br>ника (цех, участок,<br>подразделение)        |
|--|--|---|---|---|---|--|-------------|---|
|  |  |   | на гра-<br>нице<br>предприя-<br>тия                             | на границе сани-<br>тарно-защитной<br>зоны (с учетом<br>фона/без учета<br>фона) | в жилой зоне<br>/зоне с особыми<br>условиями (с<br>учетом фона/без<br>учета фона) | № источника<br>на карте -схеме   | %<br>вклада |   |
| 1  | 2  | 3   | 4   | 5   | 6   | 7  | 8           | 9   |
| 0330 Сера диоксид  | 10   | ----  | ----  | ---- / 0,014691   | ----  | 0501   | 33,38       | Плщ: Строительная пло-<br>щадка Цех: Строительно-<br>монтажные работы |
| 0333 Дигидросульфид (Во-<br>дород сернистый,<br>дигидросульфид, гидросуль-<br>фид) | 33   | ----  | 0,002459  | ----  | ----  | 6509   | 100,00      | Плщ: Строительная пло-<br>щадка Цех: Строительно-<br>монтажные работы |
| 0333 Дигидросульфид (Во-<br>дород сернистый,<br>дигидросульфид, гидросуль-<br>фид) | 10   | ----  | ----  | ---- / 0,000267   | ----  | 6509   | 100,00      | Плщ: Строительная пло-<br>щадка Цех: Строительно-<br>монтажные работы |
| 0337 Углерода оксид (Угле-<br>род окись; углерод<br>моноокись; угарный газ)        | 33   | 0,460000  | 0,562476  | ----  | ----  | 6502   | 6,84        | Плщ: Строительная пло-<br>щадка Цех: Земляные<br>работы               |
| 0337 Углерода оксид (Угле-<br>род окись; углерод<br>моноокись; угарный газ)        | 10   | 0,460000  | ----  | 0,485063 / ----   | ----  | 6502   | 1,82        | Плщ: Строительная пло-<br>щадка Цех: Земляные<br>работы               |
| 0342 Фториды газообраз-<br>ные   | 33   | ----  | 0,040715  | ----  | ----  | 6508   | 100,00      | Плщ: Строительная пло-<br>щадка Цех: Строительно-<br>монтажные работы |
| 0342 Фториды газообраз-<br>ные   | 10   | ----  | ----  | ---- / 0,004847   | ----  | 6508   | 100,00      | Плщ: Строительная пло-<br>щадка Цех: Строительно-<br>монтажные работы |
| 0344 Фториды плохо рас-<br>творимые  | 33   | ----  | 0,007166  | ----  | ----  | 6508   | 100,00      | Плщ: Строительная пло-<br>щадка Цех: Строительно-<br>монтажные работы |
| 0344 Фториды плохо рас-<br>творимые  | 10   | ----  | ----  | ---- / 0,000853   | ----  | 6508   | 100,00      | Плщ: Строительная пло-<br>щадка Цех: Строительно-<br>монтажные работы |
| 1325 Формальдегид (Мура-<br>выный альдегид,<br>оксометан, метиленоксид)            | 33   | ----  | 0,006170  | ----  | ----  | 0501   | 100,00      | Плщ: Строительная пло-<br>щадка Цех: Строительно-<br>монтажные работы |

| Загрязняющее вещество,<br>код и наименование                      | Номер<br>расчетной<br>(контроль-<br>ной) точки | Фоновая<br>концен-<br>трация<br>q'уф,j, в<br>долях<br>ПДК | Расчетная максимальная приземная концентра-<br>ция, в долях ПДК |   |   | Источники с наибольшим<br>воздействием на атмо-<br>сферный воздух,<br>(наибольшим вкладом в<br>максимальную концентра-<br>цию) |             | Принадлежность источ-<br>ника (цех, участок,<br>подразделение) |
|---|--|---|---|---|---|--|-------------|--|
|   |  |   | на гра-<br>нице<br>предприя-<br>тия                             | на границе сани-<br>тарно-защитной<br>зоны (с учетом<br>фона/без учета<br>фона) | в жилой зоне<br>/зоне с особыми<br>условиями (с<br>учетом фона/без<br>учета фона) | № источника<br>на карте -схеме   | %<br>вклада |  |
| 1   | 2  | 3   | 4   | 5   | 6   | 7  | 8           | 9  |
| 1325 Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)  | 10   | ----  | ----  | ---- / 0,001440   | ----  | 0501   | 100,00      | Плщ: Строительная площадка Цех: Строительно-монтажные работы   |
| 2732 Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный) | 33   | ----  | 0,069074  | ----  | ----  | 6502   | 38,24       | Плщ: Строительная площадка Цех: Земляные работы                |
| 2732 Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный) | 10   | ----  | ----  | ---- / 0,017416   | ----  | 6502   | 35,99       | Плщ: Строительная площадка Цех: Земляные работы                |
| 2754 Алканы C12-C19 (в пересчете на C)                            | 33   | ----  | 0,007030  | ----  | ----  | 6509   | 100,00      | Плщ: Строительная площадка Цех: Строительно-монтажные работы   |
| 2754 Алканы C12-C19 (в пересчете на C)                            | 10   | ----  | ----  | ---- / 0,000762   | ----  | 6509   | 100,00      | Плщ: Строительная площадка Цех: Строительно-монтажные работы   |
| 2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>                 | 30   | ----  | 0,213602  | ----  | ----  | 6503   | 100,00      | Плщ: Строительная площадка Цех: Земляные работы                |
| 2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>                 | 4  | ----  | ----  | ---- / 0,050350   | ----  | 6503   | 98,23       | Плщ: Строительная площадка Цех: Земляные работы                |
| 6035 Сероводород, формальдегид                                    | 33   | ----  | 0,007193  | ----  | ----  | 0501   | 80,27       | Плщ: Строительная площадка Цех: Строительно-монтажные работы   |
| 6035 Сероводород, формальдегид                                    | 10   | ----  | ----  | ---- / 0,001660   | ----  | 0501   | 86,76       | Плщ: Строительная площадка Цех: Строительно-монтажные работы   |
| 6043 Серы диоксид и сероводород                                   | 33   | ----  | 0,050549  | ----  | ----  | 6502   | 32,40       | Плщ: Строительная площадка Цех: Земляные работы                |

| Загрязняющее вещество,<br>код и наименование               | Номер<br>расчетной<br>(контроль-<br>ной) точки | Фоновая<br>концен-<br>трация<br>q'уф,j, в<br>долях<br>ПДК | Расчетная максимальная приземная концентра-<br>ция, в долях ПДК |   |   | Источники с наибольшим<br>воздействием на атмо-<br>сферный воздух,<br>(наибольшим вкладом в<br>максимальную концентра-<br>цию) |             | Принадлежность источ-<br>ника (цех, участок,<br>подразделение)        |
|--|--|---|---|---|---|--|-------------|---|
|  |  |   | на гра-<br>нице<br>предприя-<br>тия                             | на границе сани-<br>тарно-защитной<br>зоны (с учетом<br>фона/без учета<br>фона) | в жилой зоне<br>/зоне с особыми<br>условиями (с<br>учетом фона/без<br>учета фона) | № источника<br>на карте -схеме   | %<br>вклада |   |
| 1  | 2  | 3   | 4   | 5   | 6   | 7  | 8           | 9   |
| 6043 Серы диоксид и серо-<br>водород                       | 10   | ----  | ----  | ---- / 0,014932   | ----  | 0501   | 32,84       | Плщ: Строительная пло-<br>щадка Цех: Строительно-<br>монтажные работы |
| 6053 Фтористый водород и<br>плохорастворимые соли<br>фтора | 33   | ----  | 0,047881  | ----  | ----  | 6508   | 100,00      | Плщ: Строительная пло-<br>щадка Цех: Строительно-<br>монтажные работы |
| 6053 Фтористый водород и<br>плохорастворимые соли<br>фтора | 10   | ----  | ----  | ---- / 0,005700   | ----  | 6508   | 100,00      | Плщ: Строительная пло-<br>щадка Цех: Строительно-<br>монтажные работы |
| 6204 Азота диоксид, серы<br>диоксид                        | 33   | ----  | 0,575747  | ----  | ----  | 6502   | 37,41       | Плщ: Строительная пло-<br>щадка Цех: Земляные<br>работы               |
| 6204 Азота диоксид, серы<br>диоксид                        | 10   | ----  | ----  | ---- / 0,152126   | ----  | 6502   | 33,28       | Плщ: Строительная пло-<br>щадка Цех: Земляные<br>работы               |
| 6205 Серы диоксид и фто-<br>ристый водород                 | 33   | ----  | 0,044517  | ----  | ----  | 6508   | 40,69       | Плщ: Строительная пло-<br>щадка Цех: Строительно-<br>монтажные работы |
| 6205 Серы диоксид и фто-<br>ристый водород                 | 10   | ----  | ----  | ---- / 0,010438   | ----  | 6508   | 23,77       | Плщ: Строительная пло-<br>щадка Цех: Строительно-<br>монтажные работы |

Таблица 3.4 – Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы (среднегодовые ПДК)

| Загрязняющее вещество, код и наименование                           | Номер расчетной (контрольной) точки | Фоновая концентрация $q_{\text{уф, j}}$ , в долях ПДК | Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК |   |   | Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию) |          | Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)       |
|---|-------------------------------------|---|--|---|---|---|----------|--|
|   |                                     |   | на границе предприятия                                     | на границе санитарно-защитной зоны (с учетом фона/без учета фона) | в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона) | № источника на карте -схеме   | % вклада |  |
| 1   | 2                                   | 3   | 4  | 5   | 6   | 7   | 8        | 9  |
| 0123 Железа оксид   | 33                                  | ----  | 0,000585   | ----  | ----  | 6508  | 100,00   | Плщ: Строительная площадка Цех: Строительно-монтажные работы |
| 0123 Железа оксид   | 9                                   | ----  | ----   | ---- / 0,000066   | ----  | 6508  | 100,00   | Плщ: Строительная площадка Цех: Строительно-монтажные работы |
| 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид) | 33                                  | ----  | 0,040293   | ----  | ----  | 6508  | 100,00   | Плщ: Строительная площадка Цех: Строительно-монтажные работы |
| 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид) | 9                                   | ----  | ----   | ---- / 0,004578   | ----  | 6508  | 100,00   | Плщ: Строительная площадка Цех: Строительно-монтажные работы |
| 0301 Азота диоксид (Дву-окись азота; пероксид азота)                | 30                                  | 0,754604  | 0,825000   | ----  | ----  | 6503  | 6,73     | Плщ: Строительная площадка Цех: Земляные работы              |
| 0301 Азота диоксид (Дву-окись азота; пероксид азота)                | 9                                   | 0,795225  | ----   | 0,825000 / ----   | ----  | 6502  | 1,13     | Плщ: Строительная площадка Цех: Земляные работы              |
| 0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)                               | 33                                  | ----  | 0,011594   | ----  | ----  | 6502  | 36,20    | Плщ: Строительная площадка Цех: Земляные работы              |
| 0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)                               | 10                                  | ----  | ----   | ---- / 0,003264   | ----  | 6502  | 26,00    | Плщ: Строительная площадка Цех: Земляные работы              |
| 0328 Углерод (Пигмент черный)                                       | 33                                  | ----  | 0,029838   | ----  | ----  | 6502  | 37,33    | Плщ: Строительная площадка Цех: Земляные работы              |

|   |    |      |          |                 |      |      |        |  |
|---|----|------|----------|-----------------|------|------|--------|--|
| 0328 Углерод (Пигмент черный)   | 10 | ---- | ----     | ---- / 0,008387 | ---- | 6502 | 26,86  | Плщ: Строительная площадка Цех: Земляные работы              |
| 0330 Сера диоксид   | 33 | ---- | 0,010855 | ----            | ---- | 6502 | 33,00  | Плщ: Строительная площадка Цех: Земляные работы              |
| 0330 Сера диоксид   | 9  | ---- | ----     | ---- / 0,003154 | ---- | 6502 | 27,29  | Плщ: Строительная площадка Цех: Земляные работы              |
| 0333 Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид) | 33 | ---- | 0,000108 | ----            | ---- | 6509 | 100,00 | Плщ: Строительная площадка Цех: Строительно-монтажные работы |
| 0333 Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид) | 9  | ---- | ----     | ---- / 0,000012 | ---- | 6509 | 100,00 | Плщ: Строительная площадка Цех: Строительно-монтажные работы |
| 0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)   | 33 | ---- | 0,001425 | ----            | ---- | 6502 | 34,41  | Плщ: Строительная площадка Цех: Земляные работы              |
| 0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)   | 10 | ---- | ----     | ---- / 0,000393 | ---- | 6502 | 25,23  | Плщ: Строительная площадка Цех: Земляные работы              |
| 0342 Фториды газообразные   | 33 | ---- | 0,000821 | ----            | ---- | 6508 | 100,00 | Плщ: Строительная площадка Цех: Строительно-монтажные работы |
| 0342 Фториды газообразные   | 9  | ---- | ----     | ---- / 0,000093 | ---- | 6508 | 100,00 | Плщ: Строительная площадка Цех: Строительно-монтажные работы |
| 0344 Фториды плохо растворимые  | 33 | ---- | 0,000241 | ----            | ---- | 6508 | 100,00 | Плщ: Строительная площадка Цех: Строительно-монтажные работы |
| 0344 Фториды плохо растворимые  | 9  | ---- | ----     | ---- / 0,000027 | ---- | 6508 | 100,00 | Плщ: Строительная площадка Цех: Строительно-монтажные работы |

|  |    |      |          |                 |      |      |        |  |
|--|----|------|----------|-----------------|------|------|--------|--|
| 0703 Бенз/а/пирен  | 32 | ---- | 0,000204 | ----            | ---- | 0501 | 100,00 | Плщ: Строительная площадка Цех: Строительно-монтажные работы |
| 0703 Бенз/а/пирен  | 9  | ---- | ----     | ---- / 0,000087 | ---- | 0501 | 100,00 | Плщ: Строительная площадка Цех: Строительно-монтажные работы |
| 1325 Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксаметан, метиленоксид) | 32 | ---- | 0,000606 | ----            | ---- | 0501 | 100,00 | Плщ: Строительная площадка Цех: Строительно-монтажные работы |
| 1325 Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксаметан, метиленоксид) | 9  | ---- | ----     | ---- / 0,000259 | ---- | 0501 | 100,00 | Плщ: Строительная площадка Цех: Строительно-монтажные работы |
| 2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>                | 30 | ---- | 0,014547 | ----            | ---- | 6503 | 97,65  | Плщ: Строительная площадка Цех: Земляные работы              |
| 2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>                | 7  | ---- | ----     | ---- / 0,001160 | ---- | 6503 | 75,16  | Плщ: Строительная площадка Цех: Земляные работы              |



Таблица 3.5 – Максимальная среднесуточная концентрация, создаваемая источниками выбросов

| Загрязняющее вещество, код и наименование                           | Номер расчетной (контрольной) точки | Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК |                                    |
|---|-------------------------------------|--|------------------------------------|
|   |                                     | на границе предприятия                                     | на границе санитарно-защитной зоны |
| 1   | 2                                   | 3  | 4                                  |
| 0123 диЖелезо тироксин (железа оксид) (в пересчете на железо)       | 33                                  | 0,040089   | ----                               |
| 0123 диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)       | 9                                   | ----   | 0,000066                           |
| 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид) | 33                                  | 0,040089   | ----                               |
| 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид) | 9                                   | ----   | 0,004685                           |
| 0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)                 | 30                                  | 1,060282   | ----                               |
| 0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)                 | 10                                  | ----   | 0,687447                           |
| 0328 Углерод (Пигмент черный)                                       | 33                                  | 0,11117  | ----                               |
| 0328 Углерод (Пигмент черный)                                       | 10                                  | ----   | 0,028634                           |
| 0330 Сера диоксид   | 33                                  | 0,010855   | ----                               |
| 0330 Сера диоксид   | 9                                   | ----   | 0,003154                           |
| 0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ) | 33                                  | 0,051474   | ----                               |
| 0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ) | 10                                  | ----   | 0,028134                           |
| 0342 Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)                     | 33                                  | 0,008454   | ----                               |
| 0342 Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)                     | 10                                  | ----   | 0,000997                           |
| 0344 Фториды неорганические плохо растворимые                       | 33                                  | 0,000241   | ----                               |
| 0344 Фториды неорганические плохо растворимые                       | 9                                   | ----   | 0,000027                           |
| 0703 Бенз/а/пирен   | 32                                  | 0,000204   | ----                               |
| 0703 Бенз/а/пирен   | 9                                   | ----   | 0,000087                           |
| 1325 Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)    | 32                                  | 0,002439   | ----                               |
| 1325 Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)    | 10                                  | ----   | 0,000725                           |
| 2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>                   | 30                                  | 0,014547   | ----                               |
| 2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>                   | 7                                   | ----   | 0,00116                            |

Расчет рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на период проведения строительных работ показал, что превышение ПДК по всем веществам, выбрасываемым предприятием на границе санитарно – защитной отсутствует.

На основании произведённых расчётов рассеивания определен перечень загрязняющих веществ, выбросы которых могут быть предложены в качестве нормативов НДВ. Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух по объекту ОНВ приведены в табл. 3.6.

Таблица 3.6 – Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух по объекту ОНВ для периода строительства (объект 3 категории в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 31.12.2020 № 2398 (ред. от 07.10.2021 г))

| № п/п                 | Наименование загрязняющего вещества и его код                         | Класс опасности вещества (I-IV) | Нормативы выбросов |          |         |
|-----------------------|---|---------------------------------|--------------------|----------|---------|
|                       |   |                                 | г/с                | т/г      | ПДВ/ВРВ |
| 1                     | 2   | 3                               | 4                  | 5        | 6       |
| 1                     | 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)   | II                              | 0,0001706          | 0,000737 | ПДВ     |
| 2                     | 0333 Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид) | II                              | 0,0000073          | 0,000078 | ПДВ     |
| 3                     | 0342 Фториды газообразные   | II                              | 0,0003477          | 0,001502 | ПДВ     |
| 4                     | 0344 Фториды плохо растворимые  | II                              | 0,0006120          | 0,002644 | ПДВ     |
| 5                     | 0703 Бенз/а/пирен   | I                               | 0,0000001          | 0,000001 | ПДВ     |
| 6                     | 1325 Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)      | II                              | 0,0007140          | 0,010714 | ПДВ     |
| ИТОГО:                |   |                                 | x                  | 0,015676 |         |
| В том числе твердых : |   |                                 | x                  | 0,003382 |         |
| Жидких/газообразных : |   |                                 | x                  | 0,012294 |         |

#### Период эксплуатации

В качестве источников воздействия на атмосферный воздух рассмотрены следующие источники выбросов предприятия:

- горнодобывающая техника, технологическое оборудование;
- выбросы паров нефтепродуктов;
- выбросы пыли с поверхности отвала, при производстве погрузочно-разгрузочных работ;
- выбросы при проведении буровзрывных работ;
- выбросы загрязняющих веществ от дизельных генераторов;
- выбросы при проведении сварочных работ.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу предприятием в целом представлен в табл. 3.7.

Таблица 3.7 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

| Загрязняющее вещество |  | Вид ПДК                       | Значение ПДК (ОБУВ) мг/м <sup>3</sup> * | Класс опасности | Суммарный выброс загрязняющих веществ |            |
|-----------------------|--|-------------------------------|---|-----------------|---------------------------------------|------------|
| Код                   | Наименование   |                               |   |                 | г/с                                   | т/г        |
| 1                     | 2  | 3                             | 4                                       | 5               | 6                                     | 7          |
| 0301                  | Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)                   | ПДК м/р<br>ПДК с/с<br>ПДК с/г | 0,20000<br>0,10000<br>0,04000           | 3               | 46,8232030                            | 173,427720 |
| 0304                  | Азот (II) оксид (Азот монооксид)                                 | ПДК м/р<br>ПДК с/с<br>ПДК с/г | 0,40000<br>--<br>0,06000                | 3               | 7,6087720                             | 28,182006  |
| 0328                  | Углерод (Пигмент черный)   | ПДК м/р<br>ПДК с/с<br>ПДК с/г | 0,15000<br>0,05000<br>0,02500           | 3               | 0,3156250                             | 11,243364  |
| 0330                  | Сера диоксид   | ПДК м/р<br>ПДК с/с<br>ПДК с/г | 0,50000<br>0,05000<br>--                | 3               | 0,7082330                             | 40,582907  |
| 0333                  | Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид) | ПДК м/р<br>ПДК с/с<br>ПДК с/г | 0,00800<br>--<br>0,00200                | 2               | 0,0000226                             | 0,000591   |
| 0337                  | Углерода оксид (Углерод)   | ПДК м/р                       | 5,00000                                 | 4               | 100,8820690                           | 197,202220 |

| Загрязняющее вещество   |  | Вид ПДК                       | Значение ПДК<br>(ОБУВ)<br>мг/м³* | Класс<br>опасности | Суммарный выброс загряз-<br>няющих веществ |            |
|---|--|-------------------------------|----------------------------------|--------------------|--|------------|
| Код   | Наименование   |                               |                                  |                    | г/с  | т/г        |
| 1   | 2  | 3                             | 4                                | 5                  | 6  | 7          |
|   | окись; углерод моноокись;<br>угарный газ)  | ПДК с/с<br>ПДК с/г            | 3,00000<br>3,00000               |                    |  |            |
| 0703  | Бенз/а/пирен   | ПДК м/р<br>ПДК с/с<br>ПДК с/г | --<br>1,00e-06<br>1,00e-06       | 1                  | 0,0000011                                  | 0,000002   |
| 1325  | Формальдегид (Муравьиный<br>альдегид, оксометан, метиле-<br>ноксид)                    | ПДК м/р<br>ПДК с/с<br>ПДК с/г | 0,05000<br>0,01000<br>0,00300    | 2                  | 0,0109460                                  | 0,019858   |
| 2732  | Керосин (Керосин прямой пе-<br>регонки; керосин<br>дезодорированный)                   | ОБУВ                          | 1,20000                          |                    | 1,0418670                                  | 47,622418  |
| 2735  | Масло минеральное нефтяное   | ОБУВ                          | 0,05000                          |                    | 0,0000108                                  | 0,000375   |
| 2754  | Алканы C12-C19 (в пересчете<br>на C)   | ПДК м/р<br>ПДК с/с<br>ПДК с/г | 1,00000<br>--<br>--              | 4                  | 0,0108595                                  | 0,210646   |
| 2908  | Пыль неорганическая: 70-20%<br>SiO2  | ПДК м/р<br>ПДК с/с<br>ПДК с/г | 0,30000<br>0,10000<br>--         | 3                  | 127,582694                                 | 195,401865 |
| Всего веществ : 12  |  |                               |                                  |                    | 284,9844784                                | 693,893973 |
| в том числе твердых : 3   |  |                               |                                  |                    | 127,8984955                                | 206,645231 |
| жидких/газообразных : 9   |  |                               |                                  |                    | 157,0859829                                | 487,248742 |
|   | Смеси загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия (комбинированным действием): |                               |                                  |                    |  |            |
| 6035  | (2) 333 1325 Сероводород, формальдегид   |                               |                                  |                    |  |            |
| 6043  | (2) 330 333 Серы диоксид и сероводород   |                               |                                  |                    |  |            |
| 6046  | (2) 337 2908 Углерода оксид и пыль цементного производства                             |                               |                                  |                    |  |            |
| 6204  | (2) 301 330 Азота диоксид, серы диоксид  |                               |                                  |                    |  |            |
| * гигиенические нормативы (ПДК, ОБУВ) содержания ЗВ в атмосферном воздухе приняты согласно СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» |  |                               |                                  |                    |  |            |

Карта-схема расположения источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу представлена в [Приложении Г \(27.БД\\_004-ОВОС, Книга 2\)](#).

Количество загрязняющих веществ, отходящих от источников выделения, составляет: 510,862256 т/год, в том числе твердые – 155,172445 т/год, газообразные – 355,689811 т/год.

К источникам воздействия на атмосферный воздух относятся точечные, линейные и площадные объекты выброса загрязняющих веществ. По функциональному назначению источники воздействия связаны с определенными технологическими процессами проектируемого предприятия. Каждый источник выброса характеризуется определенными размерами, высотой, интенсивностью выброса загрязняющих веществ в атмосферу, ориентацией и расположением на местности.

По веществам, приземные концентрации которых за границами земельного участка не превышают 0,1 ПДК фоновые концентрации не учитываются согласно п. 35 Приказа Минприроды России от 11.08.2020 г. № 581. При расчете максимально разовых приземных концентраций были учтены фоновые концентрации по диоксиду азота, оксиду серы. При расчете максимально разовых приземных концентраций с учетом залповых выбросов были учтены фоновые концентрации по диоксиду азота [9].

В связи с тем, что фоновые концентрации определены с учетом предприятия, расчеты рассеивания произведены с исключением источников выбросов из фона. При расчете среднегодовых приземных концентраций были учтены фоновые концентрации по диоксиду азота, оксиду азота, диоксиду серы.

Определено наличие 18-ти источников выбросов загрязняющих веществ, в том числе 4 организованных.

Перечни источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы без учета залповых выбросов, представлены в [табл. 3.8](#) и в [табл. 3.9](#). Наибольшие среднесуточные концентрации на границе контура объекта и санитарно-защитной зоны приведены в [табл. 3.10](#). Концентрации определены по формуле 170 Приказа Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации № 273 от 6.07.2017 г. Перечни источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы с учетом залповых выбросов, (среднегодовые и среднесуточные), представлены в [табл. 3.11](#) и в [табл. 3.12](#). Наибольшие среднесуточные концентрации на границе контура объекта и санитарно-защитной зоны приведены в [табл. 3.13](#).

Таблица 3.8 – Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы без учета залповых выбросов (максимально разовые концентрации)

| Загрязняющее вещество, код и наименование                             | Номер расчетной (контрольной) точки | Фоновая концентрация q'уф,j, в долях ПДК | Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК |   |   | Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию) |          | Принадлежность источника (цех, участок, подразделение) |
|---|-------------------------------------|--|--|---|---|---|----------|--|
|   |                                     |  | на границе предприятия                                     | на границе санитарно-защитной зоны (с учетом фона/без учета фона) | в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона) | № источника на карте - схеме  | % вклада |  |
| 1   | 2                                   | 3  | 4  | 5   | 6   | 7   | 8        | 9  |
| 0301 Азота диоксид (Дву-окись азота; пероксид азота)                  | 23                                  | 0,380000                                 | 1,590508   | ----  | ----  | 6001  | 17,74    | Плщ: ОГР Цех: Открытые горные работы                   |
| 0301 Азота диоксид (Дву-окись азота; пероксид азота)                  | 16                                  | 0,380000                                 | ----   | 0,921726 / ----   | ----  | 6001  | 13,54    | Плщ: ОГР Цех: Открытые горные работы                   |
| 0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)                                 | 23                                  | ----                                     | 0,098354   | ----  | ----  | 6001  | 23,30    | Плщ: ОГР Цех: Открытые горные работы                   |
| 0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)                                 | 16                                  | ----                                     | ----   | ---- / 0,044015   | ----  | 6001  | 23,03    | Плщ: ОГР Цех: Открытые горные работы                   |
| 0328 Углерод (Пигмент черный)   | 23                                  | ----                                     | 0,215902   | ----  | ----  | 6001  | 39,69    | Плщ: ОГР Цех: Открытые горные работы                   |
| 0328 Углерод (Пигмент черный)   | 16                                  | ----                                     | ----   | ---- / 0,090922   | ----  | 6001  | 45,29    | Плщ: ОГР Цех: Открытые горные работы                   |
| 0330 Сера диоксид   | 23                                  | 0,036000                                 | 0,168187   | ----  | ----  | 0002  | 23,79    | Плщ: ОГР Цех: Открытые горные работы                   |
| 0330 Сера диоксид   | 16                                  | 0,036000                                 | ----   | 0,096715 / ----   | ----  | 0003  | 16,16    | Плщ: ОГР Цех: Открытые горные работы                   |
| 0333 Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид) | 33                                  | ----                                     | 0,005932   | ----  | ----  | 6011  | 100,00   | Плщ: Промплощадка<br>Цех: Промплощадка                 |
| 0333 Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид) | 10                                  | ----                                     | ----   | ---- / 0,000739   | ----  | 6011  | 100,00   | Плщ: Промплощадка<br>Цех: Промплощадка                 |
| 0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)   | 23                                  | ----                                     | 0,088988   | ----  | ----  | 6001  | 36,53    | Плщ: ОГР Цех: Открытые горные работы                   |

| Загрязняющее вещество, код и наименование                           | Номер расчетной (контрольной) точки | Фоновая концентрация $q_{ф.ф.}$ , в долях ПДК | Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК |   |   | Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию) |          | Принадлежность источника (цех, участок, подразделение) |
|---|-------------------------------------|---|--|---|---|---|----------|--|
|   |                                     |   | на границе предприятия                                     | на границе санитарно-защитной зоны (с учетом фона/без учета фона) | в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона) | № источника на карте - схеме  | % вклада |  |
| 1   | 2                                   | 3   | 4  | 5   | 6   | 7   | 8        | 9  |
| 0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ) | 16                                  | ----  | ----   | ---- / 0,039801   | ----  | 6001  | 35,86    | Плщ: ОГР Цех: Открытые горные работы                   |
| 1325 Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)    | 23                                  | ----  | 0,030319   | ----  | ----  | 0002  | 37,71    | Плщ: ОГР Цех: Открытые горные работы                   |
| 1325 Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)    | 17                                  | ----  | ----   | ---- / 0,011202   | ----  | 0003  | 36,25    | Плщ: ОГР Цех: Открытые горные работы                   |
| 2732 Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)   | 23                                  | ----  | 0,074528   | ----  | ----  | 6001  | 31,23    | Плщ: ОГР Цех: Открытые горные работы                   |
| 2732 Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)   | 16                                  | ----  | ----   | ---- / 0,036622   | ----  | 6001  | 26,47    | Плщ: ОГР Цех: Открытые горные работы                   |
| 2735 Масло минеральное нефтяное                                     | 33                                  | ----  | 0,000233   | ----  | ----  | 6014  | 100,00   | Плщ: Промплощадка<br>Цех: Промплощадка                 |
| 2735 Масло минеральное нефтяное                                     | 10                                  | ----  | ----   | ---- / 0,000044   | ----  | 6014  | 100,00   | Плщ: Промплощадка<br>Цех: Промплощадка                 |
| 2754 Алканы C12-19 (в пересчете на C)                               | 33                                  | ----  | 0,016902   | ----  | ----  | 6011  | 100,00   | Плщ: Промплощадка<br>Цех: Промплощадка                 |
| 2754 Алканы C12-19 (в пересчете на C)                               | 10                                  | ----  | ----   | ---- / 0,002106   | ----  | 6011  | 100,00   | Плщ: Промплощадка<br>Цех: Промплощадка                 |
| 2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>                   | 34                                  | ----  | 1,601804   | ----  | ----  | 6007  | 72,41    | Плщ: ОГР Цех: Отвальное и складское хозяйство          |
| 2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>                   | 11                                  | ----  | ----   | ---- / 0,626262   | ----  | 6007  | 52,13    | Плщ: ОГР Цех: Отвальное и складское хозяйство          |

| Загрязняющее вещество, код и наименование | Номер расчетной (контрольной) точки | Фоновая концентрация q'уф,j, в долях ПДК | Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК |   |   | Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию) |          | Принадлежность источника (цех, участок, подразделение) |
|---|-------------------------------------|--|--|---|---|---|----------|--|
|   |                                     |  | на границе предприятия                                     | на границе санитарно-защитной зоны (с учетом фона/без учета фона) | в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона) | № источника на карте -схеме   | % вклада |  |
| 1   | 2                                   | 3  | 4  | 5   | 6   | 7   | 8        | 9  |
| 6035 Сероводород, формальдегид            | 23                                  | ----                                     | 0,030434   | ----  | ----  | 0002  | 37,57    | Плщ: ОГР Цех: Открытые горные работы                   |
| 6035 Сероводород, формальдегид            | 17                                  | ----                                     | ----   | ---- / 0,011337   | ----  | 0003  | 35,82    | Плщ: ОГР Цех: Открытые горные работы                   |
| 6043 Серы диоксид и сероводород           | 23                                  | ----                                     | 0,132303   | ----  | ----  | 0002  | 30,24    | Плщ: ОГР Цех: Открытые горные работы                   |
| 6043 Серы диоксид и сероводород           | 16                                  | ----                                     | ----   | ---- / 0,060730   | ----  | 0003  | 25,73    | Плщ: ОГР Цех: Открытые горные работы                   |
| 6204 Азота диоксид, серы диоксид          | 23                                  | 0,260000                                 | 1,098737   | ----  | ----  | 0002  | 17,63    | Плщ: ОГР Цех: Открытые горные работы                   |
| 6204 Азота диоксид, серы диоксид          | 16                                  | 0,260000                                 | ----   | 0,636154 / ----   | ----  | 6001  | 12,87    | Плщ: ОГР Цех: Открытые горные работы                   |

Таблица 3.9 – Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы без учета залповых выбросов (среднегодовые концентрации)

| Загрязняющее вещество, код и наименование           | Номер расчетной (контрольной) точки | Фоновая концентрация q'уф,j, в долях ПДК | Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК |   |   | Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию) |          | Принадлежность источника (цех, участок, подразделение) |
|---|-------------------------------------|--|--|---|---|---|----------|--|
|   |                                     |  | на границе предприятия                                     | на границе санитарно-защитной зоны (с учетом фона/без учета фона) | в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона) | № источника на карте -схеме   | % вклада |  |
| 1   | 2                                   | 3  | 4  | 5   | 6   | 7   | 8        | 9  |
| 0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота) | 34                                  | 0,165000                                 | 1,064150   | ----  | ----  | 6006  | 60,90    | Плщ: ОГР Цех: Открытые горные работы                   |
| 0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота) | 11                                  | 0,539311                                 | ----   | 0,825000 / ----   | ----  | 6006  | 24,76    | Плщ: ОГР Цех: Открытые горные работы                   |



| Загрязняющее вещество, код и наименование                             | Номер расчетной (контрольной) точки | Фоновая концентрация q'уф,j, в долях ПДК | Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК |   |   | Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию) |          | Принадлежность источника (цех, участок, подразделение) |
|---|-------------------------------------|--|--|---|---|---|----------|--|
|   |                                     |  | на границе предприятия                                     | на границе санитарно-защитной зоны (с учетом фона/без учета фона) | в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона) | № источника на карте -схеме   | % вклада |  |
| 1   | 2                                   | 3  | 4  | 5   | 6   | 7   | 8        | 9  |
| 0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)                                 | 34                                  | ----                                     | 0,097408   | ----  | ----  | 6006  | 72,07    | Плщ: ОГР Цех: Открытые горные работы                   |
| 0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)                                 | 10                                  | ----                                     | ----   | ---- / 0,033655   | ----  | 6006  | 65,74    | Плщ: ОГР Цех: Открытые горные работы                   |
| 0328 Углерод (Пигмент черный)   | 34                                  | ----                                     | 0,092574   | ----  | ----  | 6006  | 33,91    | Плщ: ОГР Цех: Открытые горные работы                   |
| 0328 Углерод (Пигмент черный)   | 10                                  | ----                                     | ----   | ---- / 0,033736   | ----  | 6006  | 29,32    | Плщ: ОГР Цех: Открытые горные работы                   |
| 0330 Сера диоксид   | 34                                  | ----                                     | 0,086868   | ----  | ----  | 6006  | 63,37    | Плщ: ОГР Цех: Открытые горные работы                   |
| 0330 Сера диоксид   | 10                                  | ----                                     | ----   | ---- / 0,032711   | ----  | 6006  | 53,04    | Плщ: ОГР Цех: Открытые горные работы                   |
| 0333 Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид) | 33                                  | ----                                     | 0,000299   | ----  | ----  | 6011  | 88,54    | Плщ: Промплощадка<br>Цех: Промплощадка                 |
| 0333 Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид) | 10                                  | ----                                     | ----   | ---- / 0,000057   | ----  | 6004  | 50,12    | Плщ: ОГР Цех: Открытые горные работы                   |
| 0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)   | 34                                  | ----                                     | 0,026443   | ----  | ----  | 6006  | 85,48    | Плщ: ОГР Цех: Открытые горные работы                   |
| 0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)   | 10                                  | ----                                     | ----   | ---- / 0,008916   | ----  | 6006  | 79,90    | Плщ: ОГР Цех: Открытые горные работы                   |
| 0703 Бенз/а/пирен   | 22                                  | ----                                     | 0,000192   | ----  | ----  | 0002  | 48,23    | Плщ: ОГР Цех: Открытые горные работы                   |

| Загрязняющее вещество, код и наименование                        | Номер расчетной (контрольной) точки | Фоновая концентрация q'уф,j, в долях ПДК | Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК |   |   | Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию) |          | Принадлежность источника (цех, участок, подразделение) |
|--|-------------------------------------|--|--|---|---|---|----------|--|
|  |                                     |  | на границе предприятия                                     | на границе санитарно-защитной зоны (с учетом фона/без учета фона) | в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона) | № источника на карте -схеме   | % вклада |  |
| 1  | 2                                   | 3  | 4  | 5   | 6   | 7   | 8        | 9  |
| 0703 Бенз/а/пирен  | 15                                  | ----                                     | ----   | ---- / 0,000087   | ----  | 0002  | 48,17    | Плщ: ОГР Цех: Открытые горные работы                   |
| 1325 Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид) | 22                                  | ----                                     | 0,000544   | ----  | ----  | 0002  | 47,91    | Плщ: ОГР Цех: Открытые горные работы                   |
| 1325 Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид) | 15                                  | ----                                     | ----   | ---- / 0,000246   | ----  | 0002  | 47,71    | Плщ: ОГР Цех: Открытые горные работы                   |
| 2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>                | 34                                  | ----                                     | 0,070499   | ----  | ----  | 6007  | 51,00    | Плщ: ОГР Цех: Отвальный и складское хозяйство          |
| 2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>                | 10                                  | ----                                     | ----   | ---- / 0,016784   | ----  | 6007  | 36,00    | Плщ: ОГР Цех: Отвальный и складское хозяйство          |

Таблица 3.10 – Максимальная среднесуточная концентрация, создаваемая источниками выбросов

| Загрязняющее вещество, код и наименование           | Номер расчетной (контрольной) точки | Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК |                                    |
|---|-------------------------------------|--|------------------------------------|
|   |                                     | на границе предприятия                                     | на границе санитарно-защитной зоны |
| 1   | 2                                   | 3  | 4                                  |
| 0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота) | 23                                  | 1,226176   | ----                               |
| 0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота) | 16                                  | ----   | 0,883878                           |
| 0328 Углерод (Пигмент черный)                       | 34                                  | 0,133311   | ----                               |
| 0328 Углерод (Пигмент черный)                       | 16                                  | ----   | 0,058351                           |
| 0330 Сера диоксид                                   | 23                                  | 0,094689   | ----                               |
| 0330 Сера диоксид                                   | 10                                  | ----   | 0,051634                           |

| Загрязняющее вещество, код и наименование                           | Номер расчетной (контрольной) точки | Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК |                                    |
|---|-------------------------------------|--|------------------------------------|
|   |                                     | на границе предприятия                                     | на границе санитарно-защитной зоны |
| 1   | 2                                   | 3  | 4                                  |
| 0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ) | 34                                  | 0,047422   | ----                               |
| 0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ) | 10                                  | ----   | 0,018465                           |
| 0703 Бенз/а/пирен   | 22                                  | 0,000192   | ----                               |
| 0703 Бенз/а/пирен   | 15                                  | ----   | 0,000087                           |
| 1325 Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксметан, метиленоксид)     | 23                                  | 0,005385   | ----                               |
| 1325 Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксметан, метиленоксид)     | 15                                  | ----   | 0,002126                           |
| 2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>                   | 34                                  | 0,459239   | ----                               |
| 2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>                   | 11                                  | ----   | 0,119689                           |

Таблица 3.11 – Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы с учетом залповых выбросов

| Загрязняющее вещество, код и наименование           | Номер расчетной (контрольной) точки | Фоновая концентрация q <sub>уф,j</sub> , в долях ПДК | Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК |   |   | Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию) |          | Принадлежность источника (цех, участок, подразделение) |
|---|-------------------------------------|--|--|---|---|---|----------|--|
|   |                                     |  | на границе предприятия                                     | на границе санитарно-защитной зоны (с учетом фона/без учета фона) | в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона) | № источника на карте - схеме  | % вклада |  |
| 1   | 2                                   | 3  | 4  | 5   | 6   | 7   | 8        | 9  |
| 0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота) | 25                                  | 0,380000   | 0,571037   | ----  | ----  | 6003  | 33,45    | Плщ: ОГР Цех: Открытые горные работы                   |
| 0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота) | 15                                  | 0,380000   | ----   | 0,570365 / ----   | ----  | 6003  | 33,38    | Плщ: ОГР Цех: Открытые горные работы                   |
| 0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)               | 25                                  | ----   | 0,015522   | ----  | ----  | 6003  | 100,00   | Плщ: ОГР Цех: Открытые горные работы                   |
| 0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)               | 15                                  | ----   | ----   | ---- / 0,015467   | ----  | 6003  | 100,00   | Плщ: ОГР Цех: Открытые горные работы                   |

| Загрязняющее вещество, код и наименование                           | Номер расчетной (контрольной) точки | Фоновая концентрация q <sub>уф,j</sub> , в долях ПДК | Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК |   |   | Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию) |          | Принадлежность источника (цех, участок, подразделение) |
|---|-------------------------------------|--|--|---|---|---|----------|--|
|   |                                     |  | на границе предприятия                                     | на границе санитарно-защитной зоны (с учетом фона/без учета фона) | в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона) | № источника на карте - схеме  | % вклада |  |
| 1   | 2                                   | 3  | 4  | 5   | 6   | 7   | 8        | 9  |
| 0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ) | 25                                  | ----   | 0,016678   | ----  | ----  | 6003  | 100,00   | Плщ: ОГР Цех: Открытые горные работы                   |
| 0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ) | 15                                  | ----   | ----   | ---- / 0,016619   | ----  | 6003  | 100,00   | Плщ: ОГР Цех: Открытые горные работы                   |
| 2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>                   | 34                                  | ----   | 1,557569   | ----  | ----  | 6007  | 50,27    | Плщ: ОГР Цех: Отвальное и складское хозяйство          |
| 2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>                   | 16                                  | ----   | ----   | ---- / 0,884387   | ----  | 6003  | 80,43    | Плщ: ОГР Цех: Открытые горные работы                   |
| 6046 Углерода оксид и пыль цементного производства                  | 34                                  | ----   | 1,571805   | ----  | ----  | 6007  | 49,82    | Плщ: ОГР Цех: Отвальное и складское хозяйство          |
| 6046 Углерода оксид и пыль цементного производства                  | 16                                  | ----   | ----   | ---- / 0,900607   | ----  | 6003  | 80,78    | Плщ: ОГР Цех: Открытые горные работы                   |

Таблица 3.12 – Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы с учетом залповых выбросов (средне-годовые концентрации)

| Загрязняющее вещество, код и наименование                           | Номер расчетной (контрольной) точки | Фоновая концентрация $q'_{\text{уф},j}$ , в долях ПДК | Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК |   |   | Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух, (наибольшим вкладом в максимальную концентрацию) |          | Принадлежность источника (цех, участок, подразделение) |
|---|-------------------------------------|---|--|---|---|---|----------|--|
|   |                                     |   | на границе предприятия                                     | на границе санитарно-защитной зоны (с учетом фона/без учета фона) | в жилой зоне /зоне с особыми условиями (с учетом фона/без учета фона) | № источника на карте - схеме  | % вклада |  |
| 1   | 2                                   | 3   | 4  | 5   | 6   | 7   | 8        | 9  |
| 0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)                 | 29                                  | ----  | 0,000008   | ----  | ----  | 6003  | 100,00   | Плщ: ОГР Цех: Открытые горные работы                   |
| 0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)                 | 9                                   | ----  | ----   | ---- / 0,000017   | ----  | 6003  | 100,00   | Плщ: ОГР Цех: Открытые горные работы                   |
| 0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)                               | 29                                  | ----  | 0,000000902  | ----  | ----  | 6003  | 100,00   | Плщ: ОГР Цех: Открытые горные работы                   |
| 0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)                               | 9                                   | ----  | ----   | ---- / 0,000002   | ----  | 6003  | 100,00   | Плщ: ОГР Цех: Открытые горные работы                   |
| 0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ) | 29                                  | ----  | 0,000000293  | ----  | ----  | 6003  | 100,00   | Плщ: ОГР Цех: Открытые горные работы                   |
| 0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ) | 9                                   | ----  | ----   | 0,00000061  | ----  | 6003  | 100,00   | Плщ: ОГР Цех: Открытые горные работы                   |
| 2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>                   | 34                                  | ----  | 0,037584   | ----  | ----  | 6007  | 95,67    | Плщ: ОГР Цех: Отвальное и складское хозяйство          |
| 2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>                   | 10                                  | ----  | ----   | ---- / 0,007815   | ----  | 6007  | 77,31    | Плщ: ОГР Цех: Отвальное и складское хозяйство          |

Таблица 3.13 – Максимальная среднесуточная концентрация, создаваемая источниками выбросов с учетом залповых выбросов

| Загрязняющее вещество, код и наименование                           | Номер расчетной (контрольной) точки | Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК |                                    |
|---|-------------------------------------|--|------------------------------------|
|   |                                     | на границе предприятия                                     | на границе санитарно-защитной зоны |
| 1   | 2                                   | 3  | 4                                  |
| 0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)                 | 25                                  | 0,002421   | ----                               |
| 0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)                 | 15                                  | ----   | 0,004889                           |
| 0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ) | 25                                  | 0,0000762  | ----                               |
| 0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ) | 15                                  | ----   | 0,000154                           |
| 2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>                   | 34                                  | 0,359992   | ----                               |
| 2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>                   | 16                                  | ----   | 0,102456                           |

Расчет рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на проектное положение показал, что превышение ПДК по всем веществам, выбрасываемым предприятием на границе санитарно-защитной зоны отсутствует.

Принятые проектные решения в области охраны атмосферного воздуха соответствуют приведенным в Приказе Минприроды России от 20.03.2019 № 173 «Об утверждении нормативного документа в области охраны окружающей среды «Технологические показатели наилучших доступных технологий производства драгоценных металлов» составляющим по маркерным веществам (азота оксид и азота диоксид – от 70 до 1200 мг/м<sup>3</sup> суммарно) .

Концентрация 0,05 ПДК по всем выбрасываемым загрязняющим веществам достигается на следующих расстояниях от границ территории объекта: в северном направлении – 6160 м, в восточном направлении - 5800 м, в южном направлении – 6400 м, в западном направлении – 6000 м. Ближайшая жилая зона – с. Гырман расположена на расстоянии 4,3 км юго-восточнее объекта проектирования, следовательно, попадает в зону влияния предприятия (0,05 ПДК).

На основании произведённых расчётов рассеивания определен перечень загрязняющих веществ, выбросы которых могут быть предложены в качестве нормативов НДВ. Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух по объекту ОНВ приведены в [табл. 3.14](#).

Таблица 3.14 – Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух по объекту ОНВ (объект 1 категории в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 31.12.2020 № 2398 (ред. от 07.10.2021 г))

| № п/п                 | Наименование загрязняющего вещества и его код                         | Класс опасности вещества (I-IV) | Нормативы выбросов   |          |         |
|-----------------------|---|---------------------------------|----------------------|----------|---------|
|                       |   |                                 | 1-9 год эксплуатации |          |         |
|                       |   |                                 | г/с                  | т/г      | ПДВ/ВРВ |
| 1                     | 2   | 3                               | 4                    | 5        | 6       |
| 1                     | 0333 Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид) | II                              | 0,0000226            | 0,000591 | ПДВ     |
| 2                     | 0703 Бенз/а/пирен   | I                               | 0,0000011            | 0,000002 | ПДВ     |
| 3                     | 1325 Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксаметан, метиленоксид)      | II                              | 0,0109460            | 0,019858 | ПДВ     |
| ИТОГО:                |   |                                 | х                    | 0,020452 |         |
| В том числе твердых : |   |                                 | х                    | 0,000002 |         |
| Жидких/газообразных : |   |                                 | х                    | 0,020449 |         |

### 3.2. Воздействие на поверхностные и подземные воды

Водосборные бассейны формируя водный сток во многом определяют экологическую обстановку в водоемах и водотоках. Качество вод тесно связано с масштабами и интенсивностью разнообразных процессов в ландшафтах водосборов. Здесь формируются основные потоки вещества и энергии (воды, растворенные вещества, наносы и др.) которые обуславливают экологическую стабильность, биологическое разнообразие и продуктивность водного объекта.

Открытые горные работы способны негативно сказываться на состоянии гидросферы района проектных работ. Это относится не только к водным пространствам в непосредственной близости от карьерной выемки, но и удаленным на расстояния до нескольких десятков километров. К причинам подобного отрицательного воздействия относятся: перераспределение гидростатического и гидродинамического давления подземных вод, их дренаж из верхних горизонтов в нижние; фильтрация вод атмосферных осадков вследствие нарушения поверхности.

В период строительства объектов проектирования основными источниками воздействия на поверхностные и подземные воды могут являться работы, производимые строительной техникой: лесорубочные, земляные, планировочные работы на площадке строительства, нивелировка поверхности территории строительства, устройство траншей и котлованов территории строительства, сооружение фундаментов под здания.

При эксплуатации объекта будут оказаны следующие виды воздействия на водные ресурсы:

- сброс нормативно-очищенных карьерных и подотвальных, ливневых сточных вод с промплощадок в ручей Луговой по двум выпускам;
- в результате карьерного водоотлива произойдет нарушение естественного режима подземных вод: снижение уровня подземных вод с 210 м до 30 м АБС, т. е. на 180 м, сокращение статических запасов в пределах развития депрессионной воронки R от 664 до 1560 м за 9 лет эксплуатации карьера;
- нарушение естественного стока вод при разработке карьеров, формировании отвалов, строительстве зданий и сооружений.



Во временном отношении выделяются постояннодействующие долговременные источники воздействия (на весь период эксплуатации сооружений) и краткосрочные, как правило, характерные для периода проведения строительных работ.

При оценке техногенного воздействия на подземную гидросферу на этапе строительства можно выделить следующие основные возможные последствия:

- нарушение условий питания, циркуляции, разгрузки грунтовых подземных вод в результате механического воздействия при инженерном строительстве сооружений и коммуникаций (в том числе дорог различного назначения), что может привести к изменениям баланса подземных и поверхностных вод в процессе их взаимодействия и к перестройке гидродинамической сетки движения грунтовых вод в данном районе.
- локальное загрязнение грунтов зоны аэрации грунтовых вод от работы строительной техники, автомобильного транспорта при случайных разливах, утечках и сбросах горюче-смазочных материалов, загрязнение грунтового водоносного горизонта различными сточными водами на строительных площадках
- механическое воздействие различных технологических площадок на грунтовые воды с учетом строительства выразится в постепенной перестройке фильтрационных потоков грунтовых вод, в этом случае может измениться уровненный режим.

Возможным источником загрязнения поверхностных вод в период проведения строительных работ может быть увеличение мутности воды за счет большого выноса взвешенных веществ при земляных работах: подготовки и планировки поверхности, экскавации и перевалки грунта и т.д. во время выпадения осадков.

Уровень воздействия на состояние водной среды в период реализации проектных решений в основном определяется режимом водопотребления и водоотведения на площадках ведения работ.

#### **Период строительства**

С целью исключения вредного воздействия на окружающую среду мойка, ремонт и технической обслуживание машин и механизмов, используемых для строительства, осуществляется на производственных базах подрядных организаций. Строительные автотранспорт и техника, приступающие к строительству объекта, должны быть технически исправными и готовыми к работе. Мелкий ремонт производится на основной промплощадке АО «Многовершинное».

Учитывая, что выезды с промплощадки на дорожную сеть общего пользования проектом не планируются, оборудование непосредственно участка строительства постом для мойки колес автотранспортных средств не предусмотрено.

Использование воды на объекте предусматривается для хозяйственно-питьевых нужд работников и на технические нужды. Количество воды принято согласно расчетам, представленным в пп. 11, раздела 6 ПОС, тома 6.

Для хозяйственно-бытового водоснабжения и на технические нужды предусматривается использовать привозную питьевую воду из существующих водозаборных сооружений хоз-питьевого водоснабжения предприятия «Белая Гора». Вода соответствует требованиям СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания". Завоз воды осуществляется ежедневно; хранение – в специальной емкости.

Обеспечение строителей питьевой водой предусматривается путем доставки бутилированной воды, разлитой и закрытой промышленным способом. Температура воды для

питьевых целей должна быть не ниже 8 °С и не выше 20 °С. Предусматривается установка водяного диспенсера BioRay раздачи бутилированной воды в вагончике для отдыха и обогрева рабочих.

Работникам, которые по условиям производства, находятся на расстоянии более 75 м от питьевых пунктов, или не имеют возможности покинуть рабочее место, предусматривается доставка бутилированной воды, разлитой и закрытой промышленным способом. Вода должна соответствовать требованиям СанПиН 2.1.4.1116-02 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды, расфасованной в емкости. Контроль качества» [11]. Завоз воды осуществляется ежедневно.

#### Водопотребление

По данным раздела 10 ПОС тома 6 на строительство проектируемого объекта максимальное количество рабочих в смену 41 человека, 2 смены в сутки, срок строительства 12 месяцев (365 дней). Расчет объема воды на хозяйственно-бытовые и питьевые потребности, исходя из среднего количества питьевой воды, потребляемого одним рабочим – от 3 до 3,5 л, составит  $Q=41 \times 3,5 \times 2 \times 0,001=0,287 \text{ м}^3/\text{сут}$ . За весь период строительства –  $104,8 \text{ м}^3$ .

Для технических целей (согласно ПОС, увлажнение бетона и железобетона/увлажнение (пылеподавление) внутриплощадочных дорог, заправка систем охлаждения двигателей тяжелой техники) предусматривается использовать воду из существующих сетей В1- хозяйственно-питьевой-производственный водопровод. Согласно ПОС расход воды для технических целей, согласно п.11 ПОС, составит 0,69 л/сек или  $54,64 \text{ м}^3/\text{сут}$ ,  $19946,5 \text{ м}^3$  на весь период строительства.

На производственные (строительные) нужды вода расходуется безвозвратно (без образования сточных вод).

#### Водоотведение

Согласно СП 30.13330.2020, п.5.13 суточный расход хозяйственно-бытовых сточных вод принимается равным водопотреблению и составляет  $0,287 \text{ м}^3/\text{сут}$ ,  $104,8 \text{ м}^3$ . Отвод стоков от санприборов по наружной сети хоз.-бытовой канализации предусматривается в выгреб туалета. Стоки вывозятся на существующие очистные сооружения хоз.-бытовых стоков промплощадки Белая Гора. Вывоз сточных вод осуществляется согласно Технических условий на водоотведение, представленных в [Приложении У \(27.БД\\_004-ОВОС, Книга 2\)](#).

Согласно данным ПОС хозяйственно-бытовые стоки отводятся в выгребы, расход:  $0,287 \text{ м}^3/\text{день}$ , согласно расчету, необходимое общее количество выгребов принято 1 штука, выгреб туалетной кабины –  $2,0 \text{ м}^3$ . Период очистки – 1 раз в 5-10 дней.

Концентрация загрязняющих веществ определяется, исходя из расхода воды на хозяйственно-бытовые нужды, связанные с обеспечением водой рабочих и служащих во время работы на 1 чел. в сутки по формуле:

$$C_i = c_i * n / Q', \text{ г}$$

где:  $c_i$ - количество загрязняющих веществ на одного человека, т/сут;

$n$  – количество работающих в день;

$Q'$  – общий объем бытовых сточных вод,  $\text{м}^3/\text{сут}$ .

Качество бытовых сточных вод на 1 чел. принято согласно табл. 18 из СП 32.13330.2018 «СНиП 2.04.03-85 Канализация. Наружные сети и сооружения» [12].

Качество бытовых сточных передаваемых на очистку представлены в [табл.3.15](#).

Таблица 3.15 – Качество бытовых сточных передаваемых на очистку

| Наименование загрязнителя/показателя качества | На 1 чел. г/сут. | Концентрация ЗВ в сточных водах, мг/л |
|---|------------------|---------------------------------------|
| Взвешенные вещества                           | 67               | 9571,43                               |
| БПК <sub>5</sub> неосв. Жид.                  | 60               | 8571,43                               |
| ХПК   | 120              | 17142,86                              |
| Азот общий                                    | 11,7             | 1671,43                               |
| Азот аммонийных солей                         | 8,8              | 1257,14                               |
| Фосфор общий                                  | 1,8              | 257,14                                |
| Фосфор фосфатов P-PO <sub>4</sub>             | 1,0              | 142,86                                |
| Взвешенные вещества                           | 67               | 9571,43                               |

Ливневые (дождевые) сточные воды с территории строительства по системе проектируемых открытых водосборных лотков и водосборных каналов отводятся в проектируемые накопительную емкость и далее на очистные сооружения. В состав системы дождевой канализации входят: очистные сооружения дождевой канализации, накопительная емкость 100 м<sup>3</sup>, сети водоотведения из труб Корсис, дождеприемные и смотровые колодцы. Подробное описание системы дождевой канализации представлено раздела 5, том 5.3 27.БД/004-ИОСЗ. Календарным планом ПОС предусматривается строительство сети водоотводных канав, трубопроводов, установку очистных сооружений в подготовительный период календарный период апрель-май.

Сооружение сети нагорных канав и водосборных каналов, строительство прудов-отстойников для возможности отведения поверхностных стоков предусматривается в горно-подготовительный период, до начала работ по разработке карьеров.

Площадь территории водосбора в границах земельного участка для строительства составляет 2,582 га. На период строительства поверхность принимаем грунтовую (спланированную). Расчет расходов дождевых стоков выполнен в соответствии с п.п. 7.2 СП 32.13330.2018 «Канализация. Наружные сети и сооружения» [12].

Объем ливневых сточных вод на период строительства составит:  $W = W_d + W_t = 2468,39 + 1389,1 = 3857,5$  м<sup>3</sup>. Строительство ведется 12 месяцев.

Годовой объем дождевых вод определяется по формуле:

$$W_d = 10 \cdot H_d \cdot \Psi_d \cdot F = 10 \cdot 478 \cdot 0,2 \cdot 2,582 = 2468,39 \text{ м}^3/\text{период строительства}$$

где:  $H_d$  – слой осадков за теплый период года – 478 мм.

$\Psi_d$  – общий коэффициент стока дождевых вод, 0,2;

$F$  – общая площадь стока, 2,582 га.

Годовой объем талых вод  $W_t$  определяется по формуле:

$$W_t = 10 \cdot h_t \cdot \Psi_t \cdot K_u \cdot F = 10 \cdot 269 \cdot 0,2 \cdot 2,582 = 1389,1 \text{ м}^3/\text{период строительства}$$

где  $h_t$  – слой осадков за холодный период года – 269 мм

$K_u = 1$  – коэффициент, учитывающий частичный вывоз и уборку снега,

$F = 2,582$  Га – общая площадь стока;

Качество поверхностных сточных вод представлено в соответствии с «Рекомендациями по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты», разработанным ГНЦ РФ ФГУП «НИИ ВОДГЕО», таблица 2.

Таблица 3.16 – Концентрации загрязняющих веществ в поверхностных сточных водах

| Загрязняющее вещество | Дождевой сток                                       |  |
|-----------------------|---|--|
|                       | Нормативные значения показателя, мг/дм <sup>3</sup> |  |
| Взвешенные вещества   | 2000  |  |

| Загрязняющее вещество | Дождевой сток                                       |
|-----------------------|---|
|                       | Нормативные значения показателя, мг/дм <sup>3</sup> |
| Нефтепродукты         | 18  |
| БПК <sub>20</sub>     | 90  |

Таблица 3.17 – Баланс водопотребление и водоотведение на период строительства

| Наименование  | Кол-во, м <sup>3</sup> /сут | На весь период строительства, м <sup>3</sup> /период |
|---|-----------------------------|--|
| Водопотребление на производственные нужды                                       | 54,64                       | 19946,5  |
| Водопотребление на хозяйственно-бытовые нужды                                   | 0,287                       | 104,8  |
| Стоки от производственных нужд равны водопотреблению и расходуются безвозвратно | -                           | -  |
| Хозяйственно-бытовые сточные воды   | 0,287                       | 104,8  |
| Поверхностные сточные воды  | -                           | 3857,49  |

**Период эксплуатации**

Разработка месторождения «Благодатное» открытым способом предусматривается в течении 9 лет. Переработка руды производится на предприятии «Белая гора».

На территории месторождения действующие источники хоз.-питьевого водоснабжения отсутствуют.

Уровень воздействия на состояние водной среды в период реализации проектных решений в основном определяется режимом водопотребления и водоотведения на площадках ведения работ.

**Водопотребление**

Для обеспечения объектов предприятия водой запроектировано две системы водоснабжения – хоз.-питьевая и противопожарная.

Учитывая сменный характер работы предприятия (проживание рабочих предусматривается на промплощадке «Белая Гора»), заказчиком принято решение о доставке воды для хозяйственно-питьевого водоснабжения автомобильным транспортом от существующих водозаборных сооружений предприятия «Белая Гора». Вода соответствует требованиям СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Расчетный расход воды, необходимый для хоз-бытовых и питьевых нужд работников определен в объеме 2,55 м<sup>3</sup>/сут (0,867 тыс. м<sup>3</sup>/год), в том числе на горячее водоснабжение 0,96 м<sup>3</sup>/сут (0,326 тыс. м<sup>3</sup>/год). Приготовление горячей воды местное, накопительными электроподогревателями. Учет водопотребления ведется по количеству заполняемых баков запаса воды.

Источником воды противопожарного водоснабжения является: на этапе строительства – существующие водозаборные сооружения хоз.-питьевого водоснабжения предприятия «Белая Гора»; на этапе эксплуатации очищенные карьерные и подотвальные воды из резервуара чистой воды. Общий расход воды на наружное пожаротушение составляет 25 л/с. Пожарный объем воды составит  $25 \times 3 \times 3,6 = 270 \text{ м}^3$ . Для хранения воды принимается три наземных резервуара стальных горизонтальных емкостью 100 м<sup>3</sup> каждый.

В период эксплуатации площадок вспомогательных цехов и ТЗП использование производной технической воды на производственные нужды в постоянном режиме не требуется.

Технологией производства работ на период отработки карьера пересмотрен расход воды на пылеподавление забоя, дорог, отвалов. Для осуществления работ по обеспыливанию

воздуха в карьере расход воды предусматривается в соответствии с рекомендациями, разработанными в соответствии с Нормами технологического проектирования горнорудных предприятий цветной металлургии с открытым способом разработки (ВНТП 35-86), раздел 32 «Промышленная санитария» и рекомендуемое приложение 8. «Расход обеспыливающего состава», в том числе:

– расход воды на полив автодорог. Расход воды для переходных и низших типов покрытий (щебеночные, гравийные, шлаковые, грунтовые, укатанные, укрепленные) рассчитывается из расчета 1,0 л/м<sup>2</sup> с интервалом между обработками 1-4 часа. Полив дорог производится при плюсовой температуре воздуха в засушливый период в дневное время (принимается 102 дней). Общая потребность в воде на полив автодорог (площадь полива 103600 кв. м) составляет:  $103600 \cdot 2 \cdot 102 \cdot 1/1000 = 21134,4 \text{ м}^3/\text{год}$  ( $207,2 \text{ м}^3/\text{сут}$ );

– расход воды на пылеподавление при погрузо-разгрузочных работах в карьере. Пылеподавление при выемочно-погрузочных работах осуществляется за счет предварительного орошения горной массы водой. Расход воды на эти цели составляет от 30 до 40 л/м<sup>3</sup> в зависимости от естественной влажности пород. Орошение горной массы производится при плюсовой температуре. Период орошения, в зависимости от климатических особенностей района, длится 102 дней. Периодичность орошения для карьеров месторождения «Благodatное» принято 2 раза в сутки. При годовом объеме горной массы 3582973 м<sup>3</sup>, суточная производительность составит 1171 м<sup>3</sup>. Суточная потребность в воде на пылеподавление при погрузочно-разгрузочных работах в карьере составит  $1171 \cdot 0,03 \cdot 2 = 70,26 \text{ м}^3$ , а годовая потребность в воде – 7166,5 м<sup>3</sup>.

– расход воды на пылеподавление при погрузо-разгрузочных работах на отвале. Пылеподавление при выемочно-погрузочных и бульдозерных работах на отвалах выполняется орошением водой аналогично пылеподавлению на этих работах в карьере. При годовом объеме горной массы 3035400 м<sup>3</sup>, суточная производительность составит 991,96 м<sup>3</sup>. Суточная потребность в воде на пылеподавление при погрузочно-разгрузочных работах на отвале составит  $991,96 \cdot 0,03 \cdot 1 = 29,76 \text{ м}^3$ , а годовая – 3035,5 м<sup>3</sup> при орошении 1 раз в сутки.

Суммарный расход воды на пылеподавление составит 307,22 м<sup>3</sup>/сут (31,336 тыс. м<sup>3</sup>/год). Подача воды на орошение пылящих поверхностей предусматривается комбинированной универсальной машиной КО 829Б на базе КамАЗ 65115, оборудованной напорной оросительной системой. Источником воды на орошение горной массы и автодорог является очищенная вода из прудов-отстойников.

#### Водоотведение

Сведения представлены на основании данных раздела 5, том 5.3 27.БД/004-ИОСЗ. на территории разрабатываемого месторождения действующие системы водоотведения и очистки сточных вод отсутствуют.

Для сбора и отведения сточных вод на площадках карьера золоторудного месторождения «Благodatное» предусматриваются следующие системы водоотведения: система бытовой канализации; система дождевой канализации.

*Централизованное водоотведение хоз.- бытовых стоков* на промплощадке предусматривается от пункта приема пищи, медпункта, РММ, помещения охраны и туалета (комплектной поставки). Данные объекты оборудуются внутренней системой хоз.-бытовой канализации.

Отвод стоков от санприборов по наружной сети хоз.- бытовой канализации предусматривается в септик емкостью 10 м<sup>3</sup> POLEX-ST-SO. По мере накопления стоки вывозятся

спецтранспортом на существующие очистные сооружения промплощадки «Белая Гора» раз в трое суток (ООО «Белая Гора». ИНН 2705093470). Вывоз сточных вод осуществляется согласно Технических условий на водоотведение (см. Приложение У (27.БД\_004-ОВОС, Книга 2).

Расчетный расход бытовых сточных вод при численности 112 чел. составляет 2,55 м<sup>3</sup>/сут (0,867 тыс. м<sup>3</sup>/год).

Концентрация загрязняющих веществ определяется, исходя из расхода воды на хозяйственно-бытовые нужды, связанные с обеспечением водой рабочих и служащих во время работы на 1 чел. в сутки по формуле:  $C_i = c_i \cdot n / Q'$ , где:  $c_i$  – количество загрязняющих веществ на одного человека, т/сут;  $n$  – количество работающих в день;  $Q'$  – общий объем бытовых сточных вод, м<sup>3</sup>/сут.

Качество бытовых сточных вод на 1 чел. Принято согласно табл. 18 СП 32.13330.2018 «СНиП 2.04.03-85 Канализация. Наружные сети и сооружения» [12].

Качество хозяйственно-бытовых сточных вод передаваемых на очистку представлено в табл.3.18.

Таблица 3.18 – Качество бытовых сточных передаваемых на очистку

| Наименование загрязнителя/показателя качества | На 1 чел. г/сут. | Концентрация ЗВ в сточных водах, мг/л |
|---|------------------|---------------------------------------|
| Взвешенные вещества                           | 67               | 9571,43                               |
| БПК5 неосв. Жид.                              | 60               | 8571,43                               |
| ХПК   | 120              | 17142,86                              |
| Азот общий                                    | 11,7             | 1671,43                               |
| Азот аммонийных солей                         | 8,8              | 1257,14                               |
| Фосфор общий                                  | 1,8              | 257,14                                |
| Фосфор фосфатов P-PO4                         | 1,0              | 142,86                                |

#### Ливневая канализация

Согласно данным раздела 5, том 5.3 27.БД/004-ИОСЗ, организованный отвод дождевых и талых вод с территории промплощадки вспомогательных зданий и сооружений решается вертикальной планировкой и установкой дождеприемников в накопитель ливневых вод (поз. 7.2 по ГП) емкостью 100 м<sup>3</sup>.

Расчетный суточного объема дождевых вод составит  $W_D = 64,4$  м<sup>3</sup>/сут, согласно п.п. 1.7 раздела 5. Полезный объем аккумулирующего резервуара согласно п. 7.7.4.2 СП 32.13330.2018  $64,5 \times 1,45 = 93,5$  м<sup>3</sup>, принимаем емкость 100 м<sup>3</sup>.

Для регулирования расхода поверхностного стока от ливневых дождей, условно чистые воды от аккумулирующего резервуара отводится без очистки в отводящий коллектор для сброса.

Среднегодовой объем поверхностных сточных вод промплощадки вспомогательных зданий и сооружений определен объемом 4382,1 м<sup>3</sup>/год.

Качество поверхностных сточных вод определяется в соответствии с Методическим пособием «Рекомендации по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты», ГНЦ РФ ФГУП НИИ ВОДГЕО.

Таблица 3.19 – Концентрации загрязняющих веществ в поверхностных сточных водах

| Наименование вещества | Концентрация на входе в зумпфы, мг/л |
|-----------------------|--------------------------------------|
| Взвешенные вещества   | 650                                  |
| Нефтепродукты         | 20                                   |
| БПК20                 | 90                                   |

Предварительно осветленные дождевые сточные воды подаются на доочистку на очистные сооружения ливневых и талых вод в блочно-модульном исполнении «ЛОС-КПН-1С/1,5-2,1/2,1» с УФ- обеззараживанием и электроподогревом (поз. 7.1 по ГП), степенью очистки – до показателей, соответствующих нормативным требованиям к ПДК при сбросе в водоем рыбохозяйственного назначения, производительностью 3,6 м<sup>3</sup>/сут.

Сброс очищенных ливневых стоков, после очистных сооружений, предусматривается самотеком по трубопроводу длиной 300 м (выпуск 1). Место сброса сточных вод (географические координаты) и расстояние от устья (для водотоков): – Выпуск №1 – МСК-27 зона 4: X 995661.7727, Y 4323842.1002; ГСК 2011: С.Ш. 53°20'14" В.Д. 140°4'34", в 5,20 км от устья.

Карьерные, подотвальные и поверхностные сточные воды промплощадок карьера, отвала вскрышных пород и склада руды по водосборным каналам отводятся в пруд – отстойник № 1, где предусматривается предварительная их очистка от взвешенных веществ и нефтепродуктов.

Рабочий объем пруда составит 24400 м<sup>3</sup>, данный объем предусмотрен на прием максимального суточного объема осадков, образующихся за расчетный дождь, выпадающий на площадь карьера и отвалов вскрышных пород, на 3-х часовой объем подземных вод, поступающих от карьерного водоотлива, а также резерв на образование осадка взвешенных частиц. Параметры пруда, следующие: состоит из двух секций – размер каждой секции по верху 121,28 x 67,95 м, строительная глубина емкости 4,9 м, максимальная глубина воды 3,9 м, превышение бровки бермы над максимальным уровнем воды 1,0 м, для сбора нефтепродуктов, попадающих в емкость пруда, предусматривается использование сорбирующих бонов.

Удаление осадка из резервуара – накопителя осуществляется периодически по мере накопления осадка, но не реже чем 1 раз в 3 месяца автомобилями оборудованными илососами. В случае необходимости производится взмучивание осадка. Для взмучивания осадка используется гидросмыв. Гидросмывом удаляется слежавшийся осадок со всей площади дна резервуаров.

Сбор и удаление нефтепродуктов и отработанных нефтосорбирующих бонов предусматривается подрядной специализированной организацией. Договоры на передачу отходов, лицензии на обращения с отходами представлены в [Приложении И \(27.БД\\_004-ОВОС, Книга 2\)](#).

Опорожнение пруда для проведения профилактических мероприятий по удалению осадка, замене нефтосорбирующих бонов, производится в конце теплого сезона перед наступлением холодов, по секциям. 1 секция обслуживается, 1 в работе. Опорожнение секции осуществляется насосной станцией на очистные сооружения, при этом закрывают задвижки на трубопроводах, подводящих сточные воды в обслуживаемую емкость.

#### Карьерный водоотлив

Осушение карьерных выработок предусматривается поверхностным способом с использованием внутрикарьерного водоотлива и внутрикарьерной дренажной сети. В местах разгрузки поверхностных и подземных вод на бортах карьеров, предусматриваются канавы для перехвата и направления воды в карьерный водосборник (поз.1.3.1 по ГП).

Водосборная площадь карьера «Благодатный» ограничивается площадью самого карьера. Воздействие карьера на подземные воды распространится незначительно в пределах развития депрессионной воронки – от 664 до 1560 м, понижение уровня подземных вод с



210 м до 30 м АБС, т.е на 180 м. Карьерный водосборник устраивается на дне карьера вблизи разрезной траншеи.

Для перехвата стоков с площадки для склада забалансовой руды предусматривается устройство водосборных канав № 1 и № 2. Водосборные канавы № 1 и № 2 направляют стоки в пруд-накопитель (система К4Н), расположенный под площадкой склада забалансовой руды, после аккумуляции стоки из пруда-накопителя с помощью насосной установки подаются в пруд отстойник № 1 (поз. 3.1.1 по ГП).

Для перехвата стоков с отвала вскрышных пород предусматривается устройство водосборной канавы № 3, № 4, а на первые два года отсыпки отвала предусматривается устройство водосборной канавы № 5. Водосборные канавы № 3, № 4, № 5 также направляют стоки в пруд – отстойник № 1 (поз. 3.1.1 по ГП).

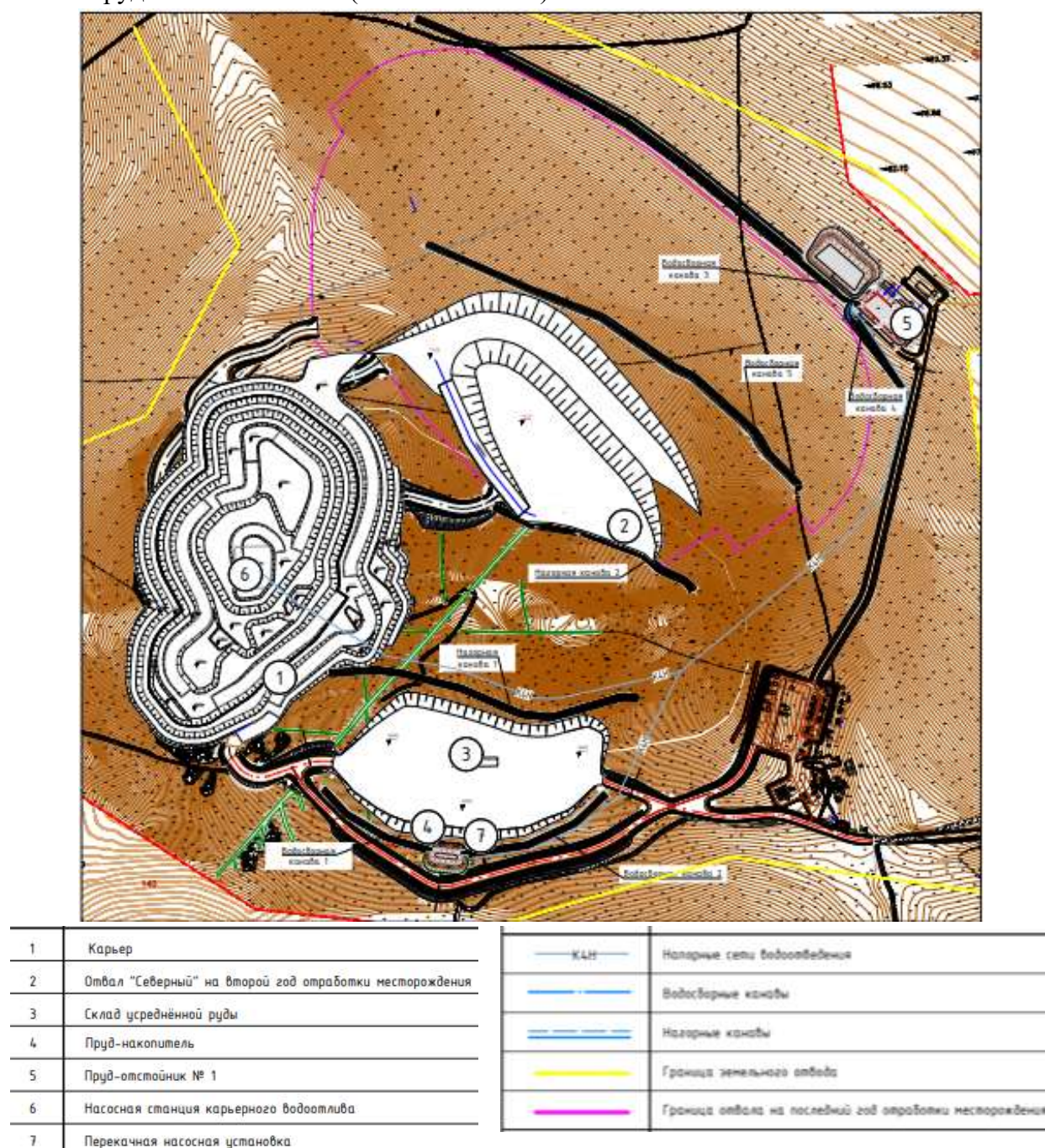


Рисунок 3.1 – Осушение поля карьера



Таблица 3.20 – Расчетные объемы сточных вод, поступающих в пруд-отстойник

| Год отработк<br>и | Приток атм. осадков с<br>площадки усреднения<br>руды | Приток атм. осад-<br>ков с водосборной<br>площади отвала | Приток атм.<br>осадков с карь-<br>ера | Приток под-<br>земных вод | Общий при-<br>ток |
|-------------------|--|--|---------------------------------------|---------------------------|-------------------|
|                   | Q, м³/сут/   | Q, м³/сут/   | Q, м³/сут/                            | Q, м³/сут/                | Q, м³/сут/        |
|                   | м³/год   | м³/год   | м³/год                                | м³/год                    | м³/год            |
| 2023              | 1672.80  | 4089.50  | 2198.50                               | 0.00                      | 7960.80           |
|                   | 30477  | 110773   | 26704                                 | 0.00                      | 167954            |
| 2024              | 1672.8   | 4089.5   | 3294.1                                | 784.21                    | 9840.61           |
|                   | 30477  | 110773   | 40011                                 | 283101                    | 464362            |
| 2025              | 1672.8   | 8131.9   | 4767.2                                | 559.40                    | 15131.30          |
|                   | 30477  | 220270   | 57904                                 | 201943                    | 510594            |
| 2026              | 1672.8   | 8131.9   | 4767.2                                | 545.40                    | 15117.30          |
|                   | 30477  | 220270   | 57904                                 | 196889                    | 505540            |
| 2027              | 1672.8   | 9281.4   | 4767.2                                | 722.70                    | 16444.10          |
|                   | 30477  | 169104   | 57904                                 | 260896                    | 518381            |
| 2028              | 1672.8   | 10645.4  | 4767.2                                | 570.25                    | 17655.65          |
|                   | 30477  | 193956   | 57904                                 | 205860                    | 488197            |
| 2029              | 1672.8   | 10645.4  | 4767.2                                | 559.76                    | 17645.16          |
|                   | 30477  | 193956   | 57904                                 | 202072                    | 484409            |
| 2030              | 1672.80  | 10645.40   | 4767.2                                | 310.67                    | 17396.07          |
|                   | 30477  | 193956   | 57904                                 | 112154                    | 394491            |
| 2031              | 1672.80  | 10645.40   | 4767.2                                | 952.30                    | 18037.70          |
|                   | 30477  | 193956   | 57904                                 | 343780                    | 626117            |

Таким образом, карьерные, подотвальные и поверхностные сточные воды промплощадок карьера, отвала вскрышных пород и склада руды по водосборным каналам и системе К4Н отводятся в пруд – отстойник № 1 (поз. 3.1.1 по ГП), где предусматривается предварительная их очистка от взвешенных веществ и нефтепродуктов.

Состав воды, поступающей в отстойник, формируется за счёт смешения сточных вод поверхностного стока талых и дождевых вод с территории, прилегающей к предприятию, поверхностного стока отвалов вскрышных пород, воды карьерного водоотлива, который создается из притока от таяния снега и притока ливневых вод.

В пруде-отстойнике предусматривается аккумуляция и предварительное отстаивание поступающих сточных вод. Предполагаемый эффект очистки согласно экспериментальным данным 80 % по взвешенным веществам и 60% по нефтепродуктам определен исходя из времени отстаивания в течение 24 часов, глубины проточной части не менее 2 м.

Вода из пруда-отстойника частично используется на технические нужды для пылеподавления в теплый период года (307,22 м³/сут.; 31,336 тыс. м³/год), оставшаяся часть подается насосной станцией по напорному трубопроводу на комплексные очистные сооружения паводковых и карьерных вод ООО «НПО Экосистема» производительностью 100 м³/час.

Химический состав сточных вод, поступающих в пруд-отстойник, спрогнозирован на основе данных материалов инженерно-экологических изысканий по протоколам количественного химического анализа поверхностных и подземных вод, сводная информация представлена в табл. 2.2 и табл. 2.3. Содержание нефтепродуктов и взвешенных веществ в поверхностных водах, поступающих в пруд-отстойник принимаются согласно «Рекомендаций по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты» ФГУП «НИИ ВОДГЕО». Содержание загрязняющих веществ в сточных водах поступающих

на очистные сооружения рассчитываются отстаивания по взвешенным веществам и нефтепродуктам. Расчетный химический состав сточных вод, поступающих на очистные сооружения представлен в табл. 3.21.

Таблица 3.21 – Расчетный состав смешанного стока пруда-отстойника

| Наименование показателя                | Показатель загрязняющих веществ в сточной воде, поступающей на очистные сооружения | ПДК рыбхоз. | Показатели качества технической воды используемой для полива территории |
|--|--|-------------|---|
| величина pH                            | 6,78   | 6.5-8.5     | 6-9   |
| Аммоний –ион, мг/дм <sup>3</sup>       | 0,2322   | 0.5         | 1,5   |
| БПК5 мгО <sub>2</sub> /дм <sup>3</sup> | 0,6322   | 2.1         | 5,0   |
| Взвеш. вещества, мг/дм <sup>3</sup>    | 130,99*  | фон+0.75    | 5,0   |
| Железо общее, мг/дм <sup>3</sup>       | 0,5041   | 0.1         | 0.3   |
| Кадмий мг/дм <sup>3</sup>              | 0,0001   | 0.005       | 0,001   |
| Марганец мг/дм <sup>3</sup>            | 0,0017   | 0.01        | 0,1   |
| Нефтепродукты мг/дм <sup>3</sup>       | 4,069*   | 0.05        |   |
| Свинец мг/дм <sup>3</sup>              | 0,001  | 0.006       | 0,01  |
| Фенолы мг/дм <sup>3</sup>              | 0,0005   | 0.001       |   |
| Фосфаты мг/дм <sup>3</sup>             | 0,05   | 0.15        |   |
| Хлорид-анион мг/дм <sup>3</sup>        | 10   | 300         | 350   |
| Цинк мг/дм <sup>3</sup>                | 0,0061   | 0.01        | 5.0   |
| АПАВ мг/дм <sup>3</sup>                | 0,025  | 0.1         |   |
| Мышьяк мг/дм <sup>3</sup>              | 0,005  | 0.05        | 0.01  |
| Ртуть мг/дм <sup>3</sup>               | 0,0001   | 0.00001     | 0.00003   |
| Фторид-анион мг/дм <sup>3</sup>        | 0,22   | фон +0,75   | 1.5   |
| Молибден мг/дм <sup>3</sup>            | 0,002  | 0.001       | 0,07  |

\*\* В паводковый режим (сильные атмосферные осадки) происходит увеличение содержания взвешенных веществ в карьерной и подтовальной воде до 300-450 мг/л, по нефтепродуктам до 5-15 мг/л по данным объекта аналога – АО Многовершинное.

Сброс очищенных карьерных и поверхностных стоков с площадок №№1-3, после очистных сооружений, предусматривается самотеком по трубопроводу длиной 440 м (выпуск 2) в руч. Луговой. 3. Место сброса сточных вод (географические координаты) и расстояние от устья (для водотоков): Выпуск №2 – МСК-27 зона 4: X 995032.8139, Y 4323791.7678; ГСК 2011: С.Ш. 53°19'53" В.Д. 140°4'31", в 4,53 км от устья.

Таблица 3.22 – Объемы водопотребления и водоотведения на период эксплуатации:

| Наименование  | Кол-во, м <sup>3</sup> /год | Кол-во, м <sup>3</sup> /год |
|---|-----------------------------|-----------------------------|
| Водопотребление объектов проектирования   |                             |                             |
| Хозяйственно-бытовые (питьевые) нужды   | 867                         | 2,55                        |
| Производственные нужды (пожаротушение)  | 300                         | -                           |
| Производственные нужды (пылеподавление)   | 31336                       | 307,22                      |
| Оборотное водоснабжение   | -                           | -                           |
| Водоотведение объектов проектирования   |                             |                             |
| Хозяйственно-бытовые сточные воды   | 867                         | 2,55                        |
| Поверхностные сточные воды площадки вспомогательных зданий и сооружений               | 4382,1                      | 93,5                        |
| Карьерный водоотлив, поверхностный сток, подтовальные воды площадки карьера (max год) | 626117                      | 17655.65                    |

Сброс расходов воды весеннего половодья и дождевых паводков не предусмотрен.

Перечень и количество нормируемых показателей загрязняющих веществ, сбрасываемых через проектируемые выпуски, приняты исходя из прогнозируемых качественных характеристик исходных карьерных и поверхностных сточных вод, проектных концентраций веществ в очищенных сточных водах после комплекса очистных сооружений и требования

ПДК загрязняющих веществ, предъявляемых к водным объектам рыбохозяйственного значения.

Таблица 3.23 – Параметры сброса сточных вод и предложения по установлению нормативов допустимых сбросов веществ и микроорганизмов в водный объект

| Показатель          | Ед. изм.           | Концентрация в сточных водах после очистных сооружений согласно данным завода-изготовителя | ПДК для воды рыбохозяйственных водоемов II категории | Технологические показатели концентрации в сбросах в водные объекты, соответствующие НДТ | Предлагаемые нормативы при сбросе сточных вод в руч. Луговой |
|---------------------|--------------------|--|--|---|--|
| Выпуск 1            |                    |  |  |   |  |
| Взвешенные вещества | мг/дм <sup>3</sup> | 3  | Фон+0,75   | ≤15   | 3  |
| Нефтепродукты*      | мг/дм <sup>3</sup> | 0,05   | 0,05   | ≤0,05   | 0,05   |
| Выпуск 2            |                    |  |  |   |  |
| Аммоний-ион         | мг/дм <sup>3</sup> | ≤0,2322  | 0,5  |   | 0,5  |
| БПК <sub>5</sub>    | мг/дм <sup>3</sup> | ≤0,6322  | 2,1  |   | 2,1  |
| Взвешенные вещества | мг/дм <sup>3</sup> | Фон+0,75   | Фон+0,75   | ≤15   | 3  |
| Железо общее        | мг/дм <sup>3</sup> | ≤0,1   | 0,1  |   | 0,1  |
| Кадмий              | мг/дм <sup>3</sup> | ≤0,0001  | 0,005  |   | 0,0001   |
| Марганец            | мг/дм <sup>3</sup> | ≤0,0078  | 0,01   |   | 0,01   |
| Нефтепродукты*      | мг/дм <sup>3</sup> | ≤0,05  | 0,05   |   | 0,05   |
| Свинец              | мг/дм <sup>3</sup> | ≤0,001   | 0,006  |   | 0,001  |
| Фенолы              | мг/дм <sup>3</sup> | ≤0,001   | 0,001  |   | 0,0005   |
| Фосфаты             | мг/дм <sup>3</sup> | ≤0,05  | 0,15   |   | 0,05   |
| Цинк                | мг/дм <sup>3</sup> | ≤0,0061  | 0,01   |   | 0,0061   |
| АПАВ                | мг/дм <sup>3</sup> | ≤0,025   | 0,1  |   | 0,025  |
| Мышьяк              | мг/дм <sup>3</sup> | ≤0,005   | 0,05   |   | 0,05   |
| Ртуть               | мг/дм <sup>3</sup> | ≤0,00001   | 0,00001  |   | 0,00001  |
| Фторид ион          | мг/дм <sup>3</sup> | Сф+0,75  | Сф+0,75  |   | 0,22   |
| Молибден            | мг/дм <sup>3</sup> | ≤0,001   | 0,001  |   | 0,001  |

Таблица 3.24 – Параметры сброса сточных вод и предложения по установлению нормативов допустимых сбросов микроорганизмов в водный объект по каждому выпуску

| Показатель                     | Допустимый уровень     | Предлагаемые нормативы при сбросе сточных вод в руч. Луговой |
|--------------------------------|------------------------|--|
| ОКБ, КОЕ/100мл                 | 1000                   | 1000   |
| Колифаги, БОЕ/100мл            | 10                     | 10   |
| Жизнеспособные яйца гельминтов | отсутствие в 25 л воды | отсутствие в 25 л воды                                       |
| Возбудитель кишечных инфекций  | отсутствие             | отсутствие   |

Таблица 3.25 – Предложения по установлению нормативов допустимых сбросов в руч. Луговой

| Показатели                 |      | Предлагаемые нормативы ДК при сбросе, мг/дм³ | Предложения по установлению нормативов допустимых сбросов, т/год |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----------------------------|------|--|--|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|                            |      |  | Годы отработки месторождения                                     |        |        |        |        |        |        |        |        |
|                            |      |  | 2023   | 2024   | 2025   | 2026   | 2027   | 2028   | 2029   | 2030   | 2031   |
| Выпуск 1                   |      |  |  |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Расход сточных вод, м³/год |      |  | 4382,1   | 4382,1 | 4382,1 | 4382,1 | 4382,1 | 4382,1 | 4382,1 | 4382,1 | 4382,1 |
| Взвешенные вещества        | 3    |  | 0,0131   | 0,0131 | 0,0131 | 0,0131 | 0,0131 | 0,0131 | 0,0131 | 0,0131 | 0,0131 |
| Нефтепродукт               | 0,05 |  | 0,0002   | 0,0002 | 0,0002 | 0,0002 | 0,0002 | 0,0002 | 0,0002 | 0,0002 | 0,0002 |

| Показатели                              | Предлагаемые нормативы ДК при сбросе, мг/дм <sup>3</sup> | Предложения по установлению нормативов допустимых сбросов, т/год |           |           |           |           |           |           |           |           |
|---|--|--|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|   |  | Годы отработки месторождения                                     |           |           |           |           |           |           |           |           |
|   |  | 2023   | 2024      | 2025      | 2026      | 2027      | 2028      | 2029      | 2030      | 2031      |
| ты                                      |  |  |           |           |           |           |           |           |           |           |
| Выпуск 2                                |  |  |           |           |           |           |           |           |           |           |
| Расход сточных вод, м <sup>3</sup> /год |  | 167954.59  | 464362.51 | 510594.57 | 505540.57 | 518381.58 | 488197.22 | 484409.22 | 394491.22 | 626117.22 |
| Аммоний-ион                             | 0,5  | 0.2322   | 0.2553    | 0.2528    | 0.2592    | 0.2441    | 0.2422    | 0.1972    | 0.3131    | 0,3074    |
| БПК <sub>5</sub>                        | 2,1  | 0.9752   | 1.0722    | 1.0616    | 1.0886    | 1.0252    | 1.0173    | 0.8284    | 1.3148    | 1,2909    |
| Взвешенные вещества                     | 3  | 1.3931   | 1.5318    | 1.5166    | 1.5551    | 1.4646    | 1.4532    | 1.1835    | 1.8784    | 1,8441    |
| Железо общее                            | 0,1  | 0.0464   | 0.0511    | 0.0506    | 0.0518    | 0.0488    | 0.0484    | 0.0394    | 0.0626    | 0,0615    |
| Кадмий                                  | 0,0001   | 0.00005  | 0.00005   | 0.00005   | 0.00005   | 0.00005   | 0.00005   | 0.00004   | 0.00006   | 0,0001    |
| Марганец                                | 0,01   | 0.0046   | 0.0051    | 0.0051    | 0.0052    | 0.0049    | 0.0048    | 0.0039    | 0.0063    | 0,0061    |
| Нефтепродукты*                          | 0,05   | 0.0232   | 0.0255    | 0.0253    | 0.0259    | 0.0244    | 0.0242    | 0.0197    | 0.0313    | 0,0307    |
| Свинец                                  | 0,001  | 0.0005   | 0.0005    | 0.0005    | 0.0005    | 0.0005    | 0.0005    | 0.0004    | 0.0006    | 0,0006    |
| Фенолы                                  | 0,0005   | 0.0002   | 0.0003    | 0.0003    | 0.0003    | 0.0002    | 0.0002    | 0.0002    | 0.0003    | 0,0003    |
| Фосфаты                                 | 0,05   | 0.0232   | 0.0255    | 0.0253    | 0.0259    | 0.0244    | 0.0242    | 0.0197    | 0.0313    | 0,0307    |
| Цинк                                    | 0,0061   | 0.0028   | 0.0031    | 0.0031    | 0.0032    | 0.003     | 0.003     | 0.0024    | 0.0038    | 0,0037    |
| АП АВ                                   | 0,025  | 0.0116   | 0.0128    | 0.0126    | 0.013     | 0.0122    | 0.0121    | 0.0099    | 0.0157    | 0,0154    |
| Мышьяк                                  | 0,05   | 0.0232   | 0.0255    | 0.0253    | 0.0259    | 0.0244    | 0.0242    | 0.0197    | 0.0313    | 0,0307    |
| Ртуть                                   | 0,00001  | 0.000005   | 0.000005  | 0.000005  | 0.000005  | 0.000005  | 0.000005  | 0.000004  | 0.000006  | 0,0000    |
| Фторид-ион                              | 0,22   | 0.1022   | 0.1123    | 0.1112    | 0.114     | 0.1074    | 0.1066    | 0.0868    | 0.1377    | 0,1352    |
| Молибден                                | 0,001  | 0.0005   | 0.0005    | 0.0005    | 0.0005    | 0.0005    | 0.0005    | 0.0004    | 0.0006    | 0,0006    |

Место сброса очищенных сточных вод укреплено габионами матрацно-тюфячного типа. Размерами в плане 5,0×5,0 м. Расстояние от оголовка трубы до береговой линии 5 м. Тип оголовка выпуска – сосредоточенный.

Изменения характеристики русловых деформаций в результате сброса сточных вод происходить не будет.

После ввода объекта в эксплуатацию при разработке нормативов допустимых сбросов веществ и микроорганизмов в руч. Луговой проектные предложения могут быть скорректированы в соответствии с результатами контроля фактических расходов сточных вод и концентраций веществ на выпуске.

После реализации проектных решений, перед эксплуатацией систем водоотведения и очистки сточных вод планируется получение Решения о предоставлении водного объекта в

пользование с целью сброса сточных вод в Министерстве природных ресурсов Хабаровского края в соответствии с статьей 11 Водного кодекса.

Карьер золоторудного месторождения «Благодатное» согласно схеме комплексного использования и охраны водных объектов (СКИОВО) относится к водохозяйственному участку (ВХУ) 20.03.09.003, реки бассейна Охотского моря от границы бассейна р. Уда до мыса Лазарева без р. Амур. В актуальной версии СКИОВО при расчёте водохозяйственного баланса не был рассчитан резервный лимит для данного ВХУ (см. СКИОВО\_Амур, книга 5, приложение Б). Однако экспертное сопоставление требуемых объемов водных ресурсов с располагаемыми позволяет заключить о возможности удовлетворения заявленных потребностей без ущерба окружающей среде (см. СКИОВО\_Амур, книга 5, стр. 43).

Согласно официальным данным Амурского Бассейнового Водного Управления (<https://amurbvu.ru/566-utverzhdennye-proekty-ndv.html>) нормативы допустимого воздействия для ВХУ 20.03.09.003 – Реки бассейна Охотского моря от границы бассейна р. Уда до мыса Лазарева без р. Амур разработаны не были. Т.к. имеет место недостаточность данных и слабая изученность по соответствующему объекту ВХУ – то качество вод и объёмы сточных вод будут соблюдаться согласно расчёту нормативно-допустимых сбросов, качество сточной воды при этом должно соответствовать приказу Минсельхоза РФ № 209. Сточные воды перед сбросом подвергаются очистке на локальных очистных сооружениях [13].

### **3.3. Воздействие на земельные ресурсы, включая недра и почвенный покров**

#### **Воздействие на геологическую среду**

Недра, являясь источником благосостояния человека, объектом и операционным базисом горного производства, подвергаются наибольшему воздействию. Недра относятся к элементам биосферы, не обладающим способностью к естественному возобновлению, охрана их должна предусматривать обеспечение научно-обоснованной и экологически оправданной полноты и комплексности использования.

Изъятие и перемещение больших объемов горных пород обусловлены тем, что объёмы полезного ископаемого по отношению к массам извлекаемой породы невелики.

Источниками воздействия на геологическую среду является ведение на участке открытых горных работ (извлечение вскрышных пород и руды, изменение ландшафта за счет ведения открытых горных работ и складирования породы во внешнем отвале, сработка запасов пресных подземных вод при организации карьерного водоотлива, осушение водоносных горизонтов на прилегающей площади, ухудшение условий эксплуатации действующих водозаборов).

При строительстве объектов будут оказаны следующие виды воздействия на геологическую среду: нарушение естественного залегания грунтов на участке работ; увеличение интенсивности эрозионных процессов на нарушенной территории.

Временные дороги, проложенные вдоль склона выше объектов, будут также способствовать избыточному увлажнению рыхлых пород. Недостаточно уплотненные насыпные грунты, которыми будут сформированы откосы дорог на отдельных крутых участках, в результате переизбыточного увлажнения в дождливый период в совокупности с другими природными явлениями (сейсмические толчки, механическое воздействие) могут привести к гравитационным подвижкам отдельных блоков насыпных грунтов вниз по склону.

При разработке месторождения открытым способом будут оказываться следующие виды воздействия на геологическую среду: отделение (изъятие) вещества недр, ведущее к уменьшению его количества, преобразование геологической среды, проявляющееся в виде:

- создания карьеров, котлованов, выемок, траншей, углублений;
- перераспределения полей напряжений в горном массиве в зоне ведения горных разработок;
- нарушения циркулирующих в недрах водоносных потоков, изменение гидрогеологических условий;
- изменения горногеологических, структурных характеристик и свойств геологической среды, вмещающей минеральные образования;
- активизация экзогенных процессов;
- изменения ландшафта территории, занятой под геологическими и горными отходами.

Являясь мощной дренажной системой, горные выработки карьера обеспечивают дренирование подземных вод на прилегающих территориях. Соответственно, транзит подземных вод из этой области осуществляется, в горные выработки разреза и далее через водосборник и очистные сооружения сбрасываются в поверхностный водный объект.

По характеру влияния на геологическую среду различают воздействия, приводящие, с одной стороны, к истощению ее ресурсов (водоотбор для нужд водоснабжения, осушительные мелиорации, добыча полезных ископаемых и др.), а с другой – к положительным и отрицательным изменениям (искусственное восполнение запасов, орошение земель, подтопление территории и др.).

Значительное влияние на ход развития (динамику) геологической среды оказывают горнотехнический факторы. Подобное воздействие вырабатывается трансформацией рельефа земной поверхности, различного рода деформациями массивов горных пород, химическим загрязнением почв и подземных вод, активизацией экзогенных и сейсмотектонических процессов.

В геоморфологическом отношении площадка расположена в пределах склоновой слабонаклоненной поверхности, с отметками поверхности 70– 235 м.

В инженерно-геологическом отношении площадка работ расположена на техногенно-измененной, устойчивой, слабонаклоненной склоновой поверхности, с недостаточной естественной дренированностью.

Гидрогеологические условия участка характеризуются редким присутствием грунтовых вод порово-пластового типа, вскрытым скважинами на глубине от 1,8 м до 4,5 м, что соответствует абсолютным отметкам от 142,9 м до 160,9 м. Воды безнапорные. Питание подземных вод порово-пластового типа происходит за счёт инфильтрации атмосферных осадков.

Из неблагоприятных физико-геологических процессов, развитых на участке проектируемого объекта, следует отметить следующие: выветривание горных пород; морозное пучение грунтов; возможность овражно-балочной эрозии откосов проектируемых выемок. Согласно п.5.2 СП 115.13330-2016 категория сложности природных условий средняя, категория опасности природных процессов – умеренно опасная и опасная [14].

Сейсмичность района строительства согласно данным технического отчета по результатам инженерно-геологических изысканий составляет 8 баллов.

В целом, рекомендации по защите площадок будущего строительства на проектируемом объекте от неблагоприятных условий и явлений сводятся к следующему: на площадках строительства в периоды обильных атмосферных осадков возможно образование верховодки. В ходе строительства объекта необходимо предусмотреть отвод поверхностных вод с территории площадок строительства.

Проектными решениями предусмотрена полная отработка утвержденных балансовых запасов руд, а также проведение эксплуатационной разведки для контроля и полноты извлечения запасов руды, а также с целью уточнения геологического строения месторождения и пространственного положения контуров промышленной выемки.

Технология производства горных работ обеспечивает проектные нормативы потерь и разубоживания. На этапе эксплуатации месторождения при утверждении ежегодных нормативов потерь и уточненных потерь, технологически связанных с принятой схемой и технологией разработки уточнение проектных показателей потерь и разубоживания будет производиться для каждого отдельно взятого эксплуатационного блока.

Для обеспечения полноты извлечения запасов из недр на карьере предусмотрено создание геолого-маркшейдерской службы, осуществляющей опережающую и эксплуатационную разведку и контролирующей полноту извлечения балансовых запасов руды из недр, осуществляющей учет состояния и движения запасов, учет потерь и разубоживания руды, в соответствии с положением «О геологическом и маркшейдерском обеспечении промышленной безопасности и охраны недр» (РД 047-408-01). В технологических процессах горного производства использование каких-либо ядовитых или токсичных веществ не предусматривается.

В зонах геологических нарушений, в неустойчивых породах, на бортах карьера организовывается систематическое инструментальное наблюдение за сдвижением дневной поверхности, деформациями в зоне влияния работ. Результаты замеров фиксируются в «Книге учета наблюдений за сдвижением дневной поверхности, деформациями зданий и подземных сооружений».

Геомеханическое воздействие при строительстве и эксплуатации объектов проявится в нарушении грунтовой толщи при разработке карьера, проведении нагрузки (статическая и динамическая) на грунты основания от работающей техники.

Большие объемы перемещаемых горных масс, концентрация добычи на ограниченных территориях способствует нарушению первоначального напряженно-деформированного состояния земной коры. Источником формирования наведенных геомеханических процессов является нарушение первоначального равновесия в напряженном состоянии верхней части земной коры в результате добычи полезного ископаемого. Вторичное поле напряжений формируется за счет образования выемок и пустот в горном массиве и за счет нарушения изостатического равновесия вследствие перемещения больших объемов горных пород, особенно при открытых разработках. Откачки подземных вод и сейсмическое воздействие на окружающую среду энергии массовых взрывов выступают здесь сопутствующими факторами, в результате воздействия которых изменяются первоначальные физико-механические характеристики массива горных пород.

Техногенные нагрузки на участок земной коры в области влияния добычи полезных ископаемых весьма разнообразны. Их можно подразделить на два вида: уравновешенные силы, присущие непосредственной области ведения добычи, и неуравновешенные силы, связанные с нарушением равновесия за счет перемещения масс. Уравновешенные силы

формируются на контурах горных выработок – карьеров, зон обрушения, выработанных пространств, областей активной фильтрации. Неуравновешенные силы образуются весом перемещаемых породных масс – добытого полезного ископаемого, вскрышных пород, отходов обогащения, а также изменением гидрогеологического режима – откачкой подземных вод и образованием депрессионных воронок, затоплением.

Кроме того, данное воздействие будет проявляться в период получения строительного материала в период строительства, всех необходимых материалов и реагентов при эксплуатации. В данном случае, несмотря на площадной масштаб воздействия, оно затрагивает лишь верхнюю часть геологического разреза. Геомеханическое воздействие будет иметь локальный характер и выразится в виде статической и динамической нагрузки на грунты основания от технологического оборудования и различных объектов инфраструктуры.

Геомеханическое воздействие будет наблюдаться на протяжении всего периода разработки месторождения и эксплуатации карьера.

Гидродинамическое воздействие проявится в изменении динамики пластовых и грунтовых вод, состоящее, главным образом, в нарушении их дренирования.

В результате нарушения условий питания и дренирования грунтовых вод произойдет изменение глубины залегания грунтовых вод, что может вызвать изменение прочностных и деформационных свойств грунтов.

Воздействие при хорошем качестве реализации проектных решений будет умеренным.

При проведении проектируемых работ потенциальное воздействие на подземные воды будет также проявляться в изменении уровня режима.

Источниками прогнозируемого воздействия на подземные воды в период строительства будут являться: работающая строительная и горная техника, участки стоянки техники.

Основными источниками нарушения уровня режима на период эксплуатации будут являться: работы на карьере, внутриплощадочные автодороги и проезды. Негативное воздействие внутриплощадочных дорог и проездов возможно в случае значительного уплотнения пород зоны аэрации при формировании дорожной сети.

В целом, при жестком соблюдении заложенных в проекте требований к выполнению работ, воздействие на подземные воды прогнозируется незначительным и допустимым.

Геохимическое воздействие на компоненты геологической среды проявляется в химическом загрязнении грунтовой толщи и грунтовых вод.

В целом пространственно-временные закономерности распределения загрязнителей в породах очень сложны, так как имеет место совокупное влияние многих источников воздействия, а также миграция загрязнения, зависящая от геологических и гидрогеологических условий территории и от характера подземного сооружения. На региональном уровне загрязнение литосферы во многом зависит от фоновое состояние компонентов окружающей среды. На территориях, где находятся предприятия горнодобывающего комплекса, наблюдается активное поступление в атмосферу, а затем и в геологическую среду углеводородов и пылевых частиц.

В период проведения работ основное геохимическое воздействие будет проявляться за счет: осаждения продуктов сгорания топлива двигателей внутреннего сгорания и дизель-генераторов; проливов ГСМ (аварийные разливы нефтепродуктов); загрязненных ливневых сточных вод.



Продукты сгорания топлива двигателей внутреннего сгорания, дизель-генераторов, осевшие на поверхности земли, будут вноситься в грунтовую толщу и грунтовые воды просачивающимися осадками. Масштаб воздействия оценивается как незначительный, но развитый повсеместно в пределах площадки.

Проливы ГСМ могут оказать воздействие в штатных ситуациях лишь при нарушении правил эксплуатации строительной и дорожной техники. Воздействия будут очень малы и должны оцениваться только как аварийные. Ориентировочная площадь, затронутая такого рода воздействиями, не превысит 0,5 – 1% общей площади территории площадки.

Загрязненные ливневые сточные воды могут образоваться в штатных ситуациях: при плоскостном смыве незащищенного приповерхностного грунта.

Жесткое соблюдение заложенных в проекте требований к организации работ позволяет оценивать вероятность проявления данного воздействия как малую.

Формирование искусственных насыпей из хорошо проницаемого материала (щебёочно-песчаная смесь) будет способствовать лучшей инфильтрации атмосферных осадков в грунтовый водоносный горизонт. Тем самым снижается вероятность застоя ливневых и снеготалых вод и формирования эфемерных водоемов на территории площадки. Однако искусственные насыпи уплотняют грунты под собой.

В период эксплуатации сохранится локальный характер нарушений геологической среды. Более того, мероприятия по технической рекультивации территории после обустройства площадок и прокладки коммуникаций обусловят снижение масштабов нарушений геологической среды, восстановление свойств геологической среды и снижение интенсивности проявления неблагоприятных геолого-геоморфологических процессов

#### **Воздействие на ландшафты**

Анализ ситуационного плана проектируемых объектов строительства показал, что занимаемая ими территория на данный момент представляет собой сочетание природных и природно-антропогенных ландшафтов.

В целом, на площади проектируемых работ при полном функционировании основных и вспомогательных техногенных объектов, площадь антропогенных ландшафтов значительно увеличится, при этом произойдет усиление фрагментации природных ландшафтов, за счет строительства дополнительных транспортных коммуникаций.

Изменения морфологической структуры ландшафта, как реакции на наиболее глубокие необратимые воздействия, также будут значительными и затронут все фации, непосредственно примыкающие к планируемым техногенным объектам. Вдоль рудной зоны уже наблюдается динамика смещения растительных сообществ в сторону более просто организованной биоты в силу того, что здесь неоднократно велась геологоразведочная деятельность и производилось нарушение почвенно-растительного покрова.

Реакция морфологической структуры ландшафта будет зависеть от вида воздействия, площади и места воздействия, а также от свойств природного комплекса, на который производится воздействие. Об устойчивости морфологической структуры ландшафтов можно судить по возможности существования их переменных состояний, численности ряда техногенных модификаций, длительности существования тех или иных модификаций, глубине ломов структуры ландшафта.

При осуществлении строительства горнодобывающих объектов воздействию подвергнутся практически все компоненты окружающего природного ландшафта. Прежде всего изменения коснутся почвенно-растительного слоя. Также образуются формы

микрорельефа, которые могут привести к развитию водно-эрозионной деятельности на участках с большой крутизной склонов. Снятие верхнего почвенного покрова, уничтожение коренной растительности, приведет к фрагментации естественных природных комплексов.

Общая схема нарушения ландшафтов под влиянием планируемых объектов строительства выглядит следующим образом: ограничение видового разнообразия в элементах ландшафта или выпадение элемента, что ведет к ломке структуры компонента ландшафта по пути его упрощения или даже выпадению компонента ландшафта, далее происходит ломка вертикальной и горизонтальной структур ландшафта, упрощение его морфоструктуры за счет выпадения и образования техногенно трансформированных морфологических частей, что приводит к нарушению массоэнергообмена в ближайшем окружении ландшафта (нарушение водного режима, усиление массопереноса – эрозия) → уменьшение запаса жизни → снижение либо полная потеря биогеогоризонтов и т.д., переход на менее устойчивый уровень (в зональном и аazonальном планах).

#### **Воздействие на земли и почвы**

Земли, отводимые для размещения проектируемых объектов с целью добычи полезных ископаемых на месторождении «Благодатное» и размещения объектов инфраструктуры карьера, относятся к лесным землям. Общая площадь участков объектов карьера «Благодатное» составляет около 130 га.

Основное воздействие на почвы и почвенно-растительный покров при реализации проекта будет связано с периодом строительства, а внутри этого периода – с производством подготовительных работ вдоль трасс дорог, инженерных коммуникаций и на площадных объектах. Эти работы включают расчистку строительной полосы и площадок от лесной растительности, снятие почвенно-растительного покрова с технологических площадок, планировку строительных площадок, устройство временных проездов и площадок.

#### **Период строительства**

В пределах площадки предприятия ожидаются следующие виды воздействия:

- изъятием земель в краткосрочное и долгосрочное пользование, изменением характера землепользования;
- срезка растительного слоя почвы и грунта, частичное перемешивание с подстилающим грунтом;
- механическое нарушение почвенного покрова в полосе земляных работ, пыление;
- изменение равновесия сложившегося микрорельефа при производстве земляных работ;
- деградация и уплотнение почв под временными производственными площадками (места складирования строительных материалов), подъездными дорогами;
- загрязнение и засорение земель бытовыми и производственными (строительными) отходами, проливы ГСМ;
- локальное химическое загрязнение за счет газовых выбросов и возможных проливов нефтепродуктов при работе строительной техники, механизмов;
- потенциальное увеличение рисков пожаров при недостаточной дисциплине персонала строительства.

Под механическим нарушением почв следует понимать изменение их структуры (прежде всего корнеобитаемого слоя), морфологических признаков строения и функционирования (вплоть до полной деградации и уничтожения) при разрыхлении и перемешивании гумусированных горизонтов, определяющих плодородие и имеющих

самостоятельную экологическую функцию, при засорении и захлавлении профиля строительным мусором и бытовыми отходами, при изменении гидрогеологических условий почвообразования, запылении и загрязнении поверхности покрова, изменении условий поверхностного стока, активизации эрозионных процессов.

Почвенный покров видоизменяется, появляются новые антропогеннопреобразованные почвы. Степень антропогенных трансформаций затрагивает разные части профиля и зависит как от интенсивности и длительности воздействий, так и от свойств исходной почвы. В результате механического разрушения почвенного слоя изменяются почвенные свойства (физико-химические и биохимические), могут развиваться или усилиться процессы эрозии, дефляции, засоления. Негативное воздействие на почвенный покров при строительстве связано с его химическим загрязнением. Почва аккумулирует и депонирует в собственном покрове тяжелые металлы, нефтепродукты и другие загрязняющие вещества.

Последствия, вызванные строительными работами, выразятся, в основном, в задалживании земельных участков под карьеры, отвалы вскрышных пород и площадные объекты.

Воздействие оценивается как локальное (в пределах площадей отвода под объекты проектирования).

Осуществление строительства проектируемых объектов вызовет изменение почвенного покрова и частичную деградацию в виде линейных и очаговых площадных нарушений. Воздействие обусловлено: изъятием земель в краткосрочное и долгосрочное пользование; изменением характера землепользования; механическим нарушением почв; размещением площадок хранения отходов; локальным химическим загрязнением.

Последствия, вызванные строительными работами, выразятся, в основном, в задалживании земельных участков под карьеры, отвалы вскрышных пород и сооружения площадных объектов. Прогнозируется также возможное химическое загрязнение почвенного слоя за счет газовых выбросов и возможных проливов нефтепродуктов при работе строительной техники, автотранспорта и механизмов.

Химическое воздействие на почвы выхлопных газов строительной техники и автотранспорта будет иметь незначительные масштабы без образования устойчивых аномалий токсичных микроэлементов, что обусловлено постоянным перемещением источников выделения загрязняющих веществ и хорошим ветровым режимом местности.

Воздействие оценивается как локальное в пределах площадей отвода под объекты проектирования.

#### Период эксплуатации

После завершения строительных работ расширение площадей техногенных воздействий на почвенный покров будет связано, в основном, с эксплуатацией карьера и отвалов вскрышных пород.

В этот период воздействие выражается в увеличении нагрузки на грунты оснований, возможной интенсификации на территории опасных геологических и криологических процессов и т.п.

К числу основных антропогенных воздействий относятся: статические и динамические нагрузки, тепловое воздействие.

Основными видами потенциального воздействия на почвенный покров могут быть: загрязнение земель отходами производства и потребления; уменьшение плодородия почв за

счет запыления загрязненных атмосферных осадков и поверхностного стока; уменьшения гумуса, угнетения и уничтожения биоты почвенного слоя и нарушения физико-механических свойств почвенного слоя; изменение химического состава почвы.

За пределами площадей застройки, действующих подъездных и межплощадочных дорог и территорий иных постоянных объектов месторождения можно ожидать постепенного восстановления хода естественных почвообразовательных процессов на ранее нарушенных участках (временные дороги, коридоры подземных коммуникаций).

В целом в штатном режиме работы и при соблюдении регламента эксплуатации, воздействие на почвенный покров химических загрязнителей ожидается локальное, в пределах территории проектных работ.

После завершения строительных работ расширение площадей техногенных воздействий на почвенный покров будет связано с эксплуатацией отвалов вскрышных пород.

В этот период воздействие выражается в увеличении нагрузки на грунты оснований, возможной интенсификации на территории опасных геологических процессов и т.п.

К числу основных антропогенных воздействий относятся: статические и динамические нагрузки, тепловое воздействие.

Основными видами потенциального воздействия на почвенный покров могут быть: загрязнение земель отходами производства и потребления; уничтожение первичного почвенно-растительного покрова; уменьшение плодородия почв за счет: запыления загрязненных атмосферных осадков и поверхностного стока; уменьшения гумуса, угнетения и уничтожения биоты почвенного слоя; нарушения физико-механических свойств почвенного слоя; изменение химического состава почвы.

За пределами площадей застройки, подъездных и межплощадочных дорог, а также территорий иных объектов для разработки месторождения ожидается постепенное восстановление хода естественных почвообразовательных процессов на нарушенных участках (временные дороги, коридоры подземных коммуникаций).

В целом в штатном режиме работы и при соблюдении регламента эксплуатации, воздействие на почвенный покров химических загрязнителей ожидается локальное, в пределах территории проектных работ.

По окончании добычной деятельности предприятия планируется провести рекультивацию выработанного пространства участков горных работ, отвалов вскрышных пород, площадных объектов.

Решения по восстановлению нарушенных земель на горном участке и площадных объектах, а также на участках, занятых автодорогами, подъездными путями, наземными коммуникациями между площадками будут приниматься по результатам дальнейшего геологического изучения недр в контуре предварительного горного отвода. По окончании полной отработки запасов месторождения будет разрабатываться проект ликвидации предприятия, включающий в себя мероприятия по рекультивации перечисленных выше площадей.

В целях исключения дополнительных нарушений лесных земель при разработке месторождений полезных ископаемых, рекомендуется рекультивацию отвалов вскрышных пород производить параллельно при формировании тела и бортов отвала, с выравниванием территории, созданием рельефа под биологический этап рекультивации. Целью сопутствующей рекультивации является исключение антропогенного фактора нагрузки

территории, ореолов обитания объектов животного мира дополнительными горнотранспортными работами.

При выполнении горнотехнического этапа рекультивации выполняются следующие виды работ: грубая и чистовая планировка поверхностей отвалов, засыпка нагорных канав; ликвидация дамб; противоэрозионная организация территории; обеспечение сохранности земной поверхности.

После отработки запасов руды в карьерах до проектной отметки борта карьеров будут приведены в безопасное состояние, а сами карьеры ограждены валом для предотвращения падения в него людей и животных.

Рекультивированные земли после завершения всего комплекса работ должны представлять собой экологически сбалансированный устойчивый ландшафт.

### **3.4. Воздействие на растительный и животный мир**

Реальное состояние почвенно-растительного покрова на площадях, прилегающих к карьерам и отвалам вскрышных пород, по химическим факторам воздействия будет контролироваться в ходе проведения комплексного экологического мониторинга, имеющего приоритетное эколого-геохимическое направление. В случае обнаружения превышения допустимых норм нарушения будут исправлены и приняты дополнительные природоохранные мероприятия.

Разработка месторождения открытым способом оказывает отрицательное воздействие на популяции зверей и птиц ухудшением качества среды обитания.

Воздействие на животный мир на рассматриваемых территориях выражается в исключении площади отвода земель как местообитания, в факторе беспокойства, связанного с присутствием людей, работой техники и движением автотранспорта. На время производства работ участки, занятые карьерами и шахтой, отвалами и площадными объектами, будут естественным образом исключены из пути сезонной миграции млекопитающих. Планируемая деятельность вызывает смену биотопов и перемещение их на прилегающую территорию с идентичными характеристиками, что не отражается на состоянии популяций распространенных в районе видов животных вследствие незначительных площадей карьеров.

Воздействие на растительность при производстве карьерной добычи выражается в изъятии земель, нарушении почвенного покрова и естественного травостоя. По окончании работ предусматривается рекультивация нарушаемых земель, что приведет к восстановлению естественной среды обитания растительности и животных.

Площадь нарушаемого растительного покрова равна площади вырубки для размещения объектов проектирования и инфраструктуры карьера и составляет 130,255 га. Вырубка древостоя определена в объеме 18706,73 м<sup>3</sup>.

#### Период строительства

Основное воздействие на почвенно-растительный покров при реализации проекта будет связано с периодом строительства, а внутри этого периода – с производством подготовительных работ вдоль трасс дорог, инженерных коммуникаций и на площадных объектах. Эти работы включают расчистку строительной полосы и площадок от лесной растительности, планировку строительных площадок, устройство временных проездов и площадок.

Наиболее значимые для экосистем изменения произойдут на площадях, используемых под карьерные выработки, здания и сооружения. На этих площадях произойдет полное изъятие растительности и почвенного покрова, изменится ландшафт в сторону потери его естественных форм. На территории, занятой под технологические и межплощадные автодороги, почвенный покров будет уничтожен, существенного изменения ландшафта не произойдет.

Воздействие на растительный покров будет оказано как прямое, так и косвенное.

В ходе строительного этапа реализации проекта наибольшее воздействие могут оказывать факторы прямого воздействия, связанные с земляными и строительными работами:

- механическое нарушение и прямое уничтожение растительного покрова строительной техникой и персоналом;
- возможное запыление через атмосферу листовой поверхности растительности и, как следствие, ухудшение условий жизнедеятельности растений;
- изменение флористического состава растительных сообществ за счет внедрения и изъятия видов.

К факторам косвенного воздействия на растительность в период производства строительных работ можно отнести развитие экзогенных геолого-геоморфологических процессов, развитие и усиление которых будет способствовать сменам растительного покрова.

Вырубка и механические повреждения древесно-кустарниковой растительности, вытаптывание травянистого покрова, нарушение лесной подстилки приведут к изреживанию полога, уплотнению верхних слоев почвы, нарушению баланса почвенной микрофлоры и фауны. В структуре травяно-кустарничкового яруса может произойти смена эдификаторов и доминантов, а местами уничтожится весь почвенно-растительный покров. Естественному восстановлению растительности на площадках может препятствовать захламление брошенной древесины, металлоломом, загрязненность участков нефтепродуктами, повышение пожарной опасности.

Кроме механических нарушений, в процессе выполнения строительных работ будет наблюдаться химическое воздействие на растительность выхлопных газов строительной техники и транспорта. Вследствие постоянного перемещения источников, хорошей продуваемости местности данное воздействие будет иметь незначительные масштабы без образования устойчивых аномалий токсичных микроэлементов.

Воздействия на наземный животный мир во время строительного этапа во многом зависят от резких локальных изменений почвенно-растительных условий местообитания и местного и регионального проявления фактора беспокойства.

Работы неизбежно приведут к временному вытеснению с территории ряда ландшафтных видов млекопитающих и птиц и, прежде всего, редких, в более спокойные места с увеличением нагрузки на кормовую базу существующих там популяций. Вытеснение животных в период строительства – наиболее интенсивного по воздействию периода, будет достаточно кратковременным и не выйдет за рамки одного репродуктивного цикла.

Возможно прямое истребление некоторых видов в результате проявления фактов браконьерства.

Максимальное по площадным масштабам воздействие на животный мир оказывается в период горно-подготовительных работ. Занятие площадей под основные промышленные объекты, объекты инфраструктуры и коммуникации приведет к прямому изъятию части естественных мест обитания и кормовой базы животных, которые будут вынуждены сменить

места обитания. Возникновение фактора беспокойства, распугивание животных и птиц шумом работающей строительной техники и механизмов на территории строительства приведет к миграции животных и, особенно птиц, в более спокойные места. Интенсивная эксплуатация подъездных дорог в период строительства также вызовет явление распугивания животных.

Все эти воздействия приведут к временному вытеснению животных и птиц из привычных ареалов обитания в более спокойные места с увеличением нагрузки на кормовую базу существующих там популяций. Вытеснение животных в период строительства – наиболее интенсивного по воздействию периода, будет достаточно кратковременным и не выйдет за рамки одного репродуктивного цикла.

#### Период эксплуатации

После завершения строительных работ площади, где потенциально можно ожидать техногенных воздействий на растительный покров, значительно не увеличатся.

В течение всего периода эксплуатации месторождения (предприятия) сохранится вероятность внедрения во флору района элементов чуждой флоры, преимущественно, сорных и пионерных видов.

Воздействие выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на растительность от источников промышленного объекта выражается следующим образом. В ареале оседания газопылевого облака пыль покрывает листья тонкой корочкой. Повреждения растений газообразными токсикантами могут быть острыми и хроническими. Острое повреждение растений газами обнаруживается визуально по изменению состояния листовой пластинки. Хронические изменения выражаются в сокращении прироста, усыхании вершины, изменении окраски листьев и т.п.

Деградация лесов и растительного покрова под влиянием выбросов в атмосферу окислов азота характеризуется следующими пороговыми показателями:

- при концентрации 4-6 мг/м<sup>3</sup> – острое повреждение растений;
- при 2 мг/м<sup>3</sup> – хлороз растений;
- до 2 мг/м<sup>3</sup> – не вызывает видимого вреда растениям;
- от 0,28 до 0,56 мг/м<sup>3</sup> – снижение роста растений.

Установлены следующие критические значения концентрации диоксида серы в атмосферном воздухе:

- свыше 260 мг/м<sup>3</sup> – хвойные растения погибают в течение нескольких часов;
- от 26 до 5,2 мг/м<sup>3</sup> – острое отравление хвойных и лиственных пород;
- от 5,2 до 1,82 мг/м<sup>3</sup> – хроническое отравление растений;
- от 1,82 до 1,04 мг/м<sup>3</sup> – повреждаются лишь наиболее чувствительные растения;
- от 0,5 до 1 мг/м<sup>3</sup> – начинает ощущаться изменение в ассимиляции лиственных растений;
- от 0,5 до 0,26 мг/м<sup>3</sup> – происходит нарушение фотосинтеза и дыхания хвои;
- от 0,08 до 0,23 мг/м<sup>3</sup> – происходит снижение фотосинтеза без уменьшения дыхания хвои.

Период эксплуатации является более продолжительным по времени, однако, и менее интенсивным по уровню воздействия.

В период эксплуатации главным фактором воздействия на биологические компоненты экосистем является эксплуатация карьера и проведение взрывных работ (фактор беспокойства животных от воздействия шума при взрывах и запыление листовой поверхности растений от разноса, поднимаемой при взрывах пыли).

В процессе эксплуатации проектируемого производства в пределах санитарно-защитной зоны будет наблюдаться замедление роста растительности с нарушением фотосинтеза из-за поверхностного осаждения пыли. За пределами санитарно-защитной зоны предприятия воздействие на растительность оказываться не будет.

Реальное состояние почвенно-растительного покрова на площадях, прилегающих к территории объектов горно-перерабатывающего предприятия по химическим факторам воздействия будет контролироваться в ходе проведения комплексного экологического мониторинга, имеющего приоритетное эколого-геохимическое направление. В случае обнаружения превышения допустимых норм нарушения будут исправлены и приняты дополнительные природоохранные мероприятия.

При эксплуатации объектов проектных работ основное воздействие на животный мир оказывает возникновение фактора беспокойства: распугивание животных и птиц шумом техники и механизмов работающей на территории карьеров, на автодороге, шумом взрывов, передвижение людей и транспортных средств, горение электрических огней.

Ряд фоновых видов животных (мелкие млекопитающие, воробьиные птицы) могут вновь освоить территорию месторождения вследствие своей высокой экологической пластичности.

Учитывая залесенность местности месторождения, ожидается, что шум от эксплуатации наземных источников не будет оказывать существенного воздействия на животный мир прилегающих территорий.

После закрытия предприятия исчезнет фактор беспокойства от шумовых воздействий. Планируемые к проведению рекультивационные работы восстановят основную часть мест обитания животных. Хотя качество восстановленных земель не будет полностью соответствовать качеству ненарушенной экосистемы, многие виды быстро реколонизируют возвращаемые территории, налаживая естественный ход развития.

Воздействие на животный мир оценивается как достаточно локальное во времени и в пространстве. Оно не повлечет за собой радикального ухудшения условий существования какого-либо вида животных.

В целом на этапе эксплуатации за пределами зоны влияния карьеров произойдут сукцессионные смены на участках, освободившихся после строительства, и стабилизируются в целом условия обитания для видов растительного и животного мира сравнительно со строительным периодом.

Период эксплуатации является более продолжительным по времени, однако, и менее интенсивным по уровню воздействия. При эксплуатации объектов проектных работ основное воздействие на животный мир оказывает возникновение фактора беспокойства - распугивание животных и птиц шумом техники и механизмов работающей на территории карьера, на автодороге, шумом взрывов. Учитывая залесенность местности месторождения, ожидается, что шум от эксплуатации наземных источников не будет оказывать существенного воздействия на животный мир прилегающих территорий.

Площадные размеры воздействия варьируют в зависимости от формы воздействия, видов животных и характера рельефа. Как правило, в процессе строительства происходит полное разрушение существующих природных комплексов в зоне отвода, что, в свою очередь, вызывает существенные изменения в границах трехкилометровой зоны.



Суммарный размер вреда, который будет нанесен охотничьим видам при строительстве объектов разработки месторождения и последующей их эксплуатации в течение 9 лет, оценивается в 687,03 тыс. руб.

Общая величина ущерба, наносимого рыбным запасам водотокам при строительстве и эксплуатации карьера месторождения Благодатное в натуральном выражении составит – 16,27 кг рыбной продукции. Затраты на восстановительные мероприятия в стоимостном выражении составят 15 729 руб. – при искусственном воспроизводстве молоди осетра амурского, 27 863 руб. – калуги или 5 270 руб – кеты.

После отработки карьеров (закрытия предприятия) исчезнет фактор беспокойства от шумовых воздействий. Планируемые к проведению рекультивационные работы восстановят основную часть мест обитания животных. Хотя качество восстановленных земель не будет полностью соответствовать качеству ненарушенной экосистемы, многие виды быстро реколонизируют возвращаемые территории, налаживая естественный ход развития. В целом, воздействие на животный мир оценивается как достаточно локальное во времени и в пространстве. Оно не повлечет за собой радикального ухудшения условий существования какого-либо вида животных.

Обустройство и эксплуатация горнодобывающего предприятия в значительной степени окажет влияние на среду обитания растений и растительных сообществ, поскольку изменятся ландшафты, водный режим территории, почвообразовательные процессы и почвенный покров. Эти изменения повлекут за собой перестройку растительного покрова, как в качественном, так и в количественном отношении. Химическое загрязнение территории может вызвать изменение структуры и продуктивности растительных сообществ, находящихся в непосредственной близости от источников воздействия.

В процессе эксплуатации проектируемого производства в пределах санитарно-защитной зоны будет наблюдаться замедление роста растительности с нарушением фотосинтеза из-за поверхностного осаждения пыли. За пределами СЗЗ воздействие на растительность оказываться не будет. Максимальные концентрации, создаваемые выбросами предприятия в приземном слое атмосферы в пределах его санитарно-защитной зоны, составляют: по оксидам азота – 0,18 мг/м<sup>3</sup>; по диоксиду серы – 0,03 мг/м<sup>3</sup>.

Вырубка и механические повреждения древесно-кустарниковой растительности, вытаптывание травянистого покрова, нарушение лесной подстилки приведут к изреживанию полога, уплотнению верхних слоев почвы, нарушению баланса почвенной микрофлоры и фауны. В структуре травяно-кустарничкового яруса может произойти смена эдификаторов и доминантов, а местами уничтожится весь почвенно-растительный покров. Естественному восстановлению растительности на площадках может препятствовать захламление брошенной древесины, металлоломом, загрязненность участков нефтепродуктами, повышение пожарной опасности.

### 3.5. Физические факторы воздействия

Горно-подготовительные работы в карьере, работа машин и механизмов и передвижение транспортных средств на строительном этапе осуществления проекта является существенным фактором шумового воздействия и могут оказать негативное влияние на окружающую среду.

Шумовое воздействие на окружающую среду при производстве строительных работ будет иметь локальный характер, как в пространственном, так и временном отношении.

Воздействие источников вибрации будет ограничено площадками ведения работ.

Наибольшее беспокоящее влияние световое воздействие может оказать в переходные сезоны года на мигрирующих птиц. На дорогах возможны случаи гибели птиц и млекопитающих, попавших в полосу света фар. Но масштабы таких явлений будут минимальны при выполнении техники безопасности.

После ввода в эксплуатацию проектируемых объектов физическое воздействие будет оказываться от площадок: карьер, отвал вскрышных пород, площадки объектов вспомогательного и обслуживающего назначения. Основными источниками шумового воздействия будут являться:

Площадка карьера, отвал вскрышных пород:

- буровые станки, эквивалентный уровень звука которых составляет 80 дБА;
- экскаваторы, бульдозеры и погрузчики, эквивалентный уровень звука которых составляет от 70 дБА до 75 дБА;
- насосные станции, эквивалентный уровень звука составляет 60,6 дБА;
- проезд автотранспорта, эквивалентный уровень звука составляет от 54 дБА до 62,9 дБА;
- трансформаторные подстанции, эквивалентный уровень звука составляет от 59 дБА до 73 дБА
- взрывные работы.

В период проведения взрывных работ в карьере в районе проектирования будет наблюдаться воздействие импульсного шума, длительность которого менее 1 секунды. Согласно, протокола замера от взрывов на аналогичном производстве, создаваемый уровень звуковой мощности в период проведения взрывных работ равен 76 дБА. При кратковременном воздействии (шум взрыва) органы слуха не успевают рефлекторно изменить свою чувствительность и вызвать утомляемость слухового анализатора, т.к. по своей специфике взрывные работы относятся к залповым процессам технологического производства.

Шумовое воздействие выше допустимого уровня оказывает, в целом, негативное влияние. В СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» в таблице 5.35 приведены нормы допустимого шума для границ санитарно-защитных зон. Допустимый уровень шумового воздействия для границ санитарно-защитных зон 55 дБА в дневные часы и 45 дБА в ночные часы.

Негативное воздействие вибраций, генерируемых производственным оборудованием, будет ограничено рабочими местами, где рабочие будут находиться только кратковременно.

Характер электрических и электромагнитных воздействий в целом не изменится в сравнении с существующим положением.

### **3.6. Воздействие отходов производства и потребления на окружающую среду**

Строительство и эксплуатация любого производства предусматривает образование, сбор, накопление, хранение отходов производства и потребления, что является неотъемлемой частью жизнедеятельности персонала и технологических процессов, в ходе которых они образуются.

Производственные и бытовые отходы являются потенциальными источниками воздействия на все компоненты окружающей среды: почвенно-растительный покров, атмосферный воздух, поверхностные и подземные водные объекты, животный и растительный мир.

На основании требований ст. 4.1 Федерального закона от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» отходы в зависимости от степени их вредного воздействия на окружающую природную среду и здоровье человека подразделяются на классы. Код и класс опасности образующихся отходов принимается согласно Федеральному классификационному каталогу отходов (утвержден приказом Федеральной службы по надзору в сфере природопользования от 22.05.2017 № 242) [15, 16].

В соответствии со ст. 4 Федерального закона от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» право собственности на опасные отходы, деятельность по обращению с которыми планируется осуществлять, принадлежит собственнику сырья, материалов, полуфабрикатов, иных изделий или продуктов, а также товаров (продукции) в результате использования которых они образовались» [15].

Собственник опасных отходов вправе отчуждать опасные отходы другому лицу, передавать ему, оставаясь собственником, право владения, пользования или распоряжения опасными отходами, если у этого лица имеется лицензия на осуществление деятельности по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортированию, размещению опасных отходов.

АО «Многовершинное» не имеет собственных объектов размещения отходов, внесенных в ГРОРО, на договорных условиях осуществляет передачу отходов в специализированные организации для дальнейшего использования и размещения (приложение 26). Транспортирование отходов для передачи лицензированным предприятиям осуществляется транспортом специализированных предприятий.

#### Период строительства

Процессы обращения с отходами на строительных площадках сводятся к сбору и накоплению, передаче специализированным лицензированным предприятиям для утилизации и/или размещения или обезвреживания отходов.

В период строительных работ отходы будут образовываться в результате:

- эксплуатации очистных сооружений: угольные фильтры отработанные, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов 15 % и более) 4 43 101 01 52 3, угольные фильтры отработанные, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %) 4 43 101 02 52 4, осадок очистных сооружений дождевой (ливневой) канализации практически неопасный 7 21 100 02 39 5;
- ежедневном обслуживании техники: обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %) 9 19 204 02 60 4;
- ликвидация разливов нефтепродуктов - песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более) 9 19 201 01 39 3;
- жизнедеятельности персонала: мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) 7 33 100 01 72 4, обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства 4 03 101 00 52 4, спецодежда из хлопчатобумажных и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная 4 02 110 01 62 4;

– строительных работах: отходы битума нефтяного строительного 8 26 111 11 20 3, тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5 %) 4 68 112 02 51 4, лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме 8 22 201 01 21 5, отходы цемента в кусковой форме 8 22 101 01 21 5, лом и отходы стальные несортированные 4 61 200 99 20 5, остатки и огарки стальных сварочных электродов 9 19 100 01 20 5, отходы изолированных проводов и кабелей 4 82 302 01 52 5;

В период строительства объектов карьера месторождения Благодатное образуется 20,755 тонн отходов производства и потребления, из них:

- III класса опасности – 0,201 т/период;
- IV класса опасности – 10,248 т/период;
- V класса опасности – 10,306 т/период.

Таблица 3.26 – Ориентировочные объемы по основным видам отходов, образующихся при строительстве объекта

| № п/п                              | Наименование вида отходов   | Код отхода по ФККО | Класс опасности | Количество образования отходов, т/период строительства |
|------------------------------------|---|--------------------|-----------------|--|
| 1                                  | Отходы битума нефтяного строительного   | 8 26 111 11 20 3   | 3               | 0,147  |
| 2                                  | Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)              | 9 19 201 01 39 3   | 3               | 0,003  |
| 3                                  | Угольные фильтры отработанные, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов 15% и более)           | 4 43 101 01 52 3   | 3               | 0,051  |
| <b>Итого III класса опасности:</b> |   |                    |                 | <b>0,201</b>   |
| 4                                  | Угольные фильтры отработанные, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)             | 4 43 101 02 52 4   | 4               | 0,03   |
| 5                                  | Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %) | 9 19 204 02 60 4   | 4               | 0,267  |
| 6                                  | Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)                  | 7 33 100 01 72 4   | 4               | 9,461  |
| 7                                  | Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства  | 4 03 101 00 52 4   | 4               | 0,081  |
| 8                                  | Спецодежда из хлопчатобумажных и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная       | 4 02 110 01 62 4   | 4               | 0,406  |
| 9                                  | Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5 %)                       | 4 68 112 02 51 4   | 4               | 0,003  |
| <b>Итого IV класса опасности:</b>  |   |                    |                 | <b>10,248</b>  |
| 10                                 | Осадок очистных сооружений дождевой (ливневой) канализации практически неопасный                              | 7 21 100 02 39 5   | 5               | 7,70   |
| 11                                 | Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме  | 8 22 201 01 21 5   | 5               | 0,812  |
| 12                                 | Отходы цемента в кусковой форме   | 8 22 101 01 21 5   | 5               | 0,186  |
| 13                                 | Лом и отходы стальные несортированные   | 4 61 200 99 20 5   | 5               | 1,198  |
| 14                                 | Остатки и огарки стальных сварочных электродов  | 9 19 100 01 20 5   | 5               | 0,356  |
| 15                                 | Отходы изолированных проводов и кабелей   | 4 82 302 01 52 5   | 5               | 0,054  |
| <b>Итого V класса опасности:</b>   |   |                    |                 | <b>10,306</b>  |
| <b>ВСЕГО:</b>                      |   |                    |                 | <b>20,755</b>  |

Предприятие обязано выполнять требования Федерального Закона «Об отходах производства и потребления» от 24.06.1998 № 89-ФЗ по обращению с отходами на территории предприятия. Главное из этих требований заключается в том, что территория площадки подлежит регулярной очистке от отходов в соответствии с экологическими и санитарными требованиями [15].

Сбор и временное накопление отходов должны производиться только в местах, предусмотренных проектом, и в количествах, не превышающих рассчитанные предельные массы накопления.

В период строительства основными операциями с образующимися отходами производства и потребления будут являться:

- накопление отходов на специально организованных площадках мест накопления отходов (МНО);
- передача отходов лицензированным организациям с целью их дальнейшей транспортировки, обработки, утилизации, обезвреживания и/или размещения.

Места накопления отходов (МНО) организовываются в соответствии с СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению населения, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий».

Для исключения возможности загрязнения почв проектом предусмотрены:

- организация системы раздельного накопления образующихся отходов;
- накопление отходов в специально организованных местах в металлических контейнерах с крышками, герметичной таре, исключающих контакт отходов с почвой и атмосферным воздухом;
- контроль объёма предельного накопления отходов на МНО;
- устройство твёрдого покрытия на площадках МНО.

Все образующиеся отходы производства и потребления накапливаются в специально подготовленных площадках с водонепроницаемым покрытием, исключающим проникновение загрязняющих веществ в почву и грунт, в количествах, не превышающих предельно допустимые, и своевременно удаляются с территории. Отходы, передающиеся на утилизацию и обезвреживание складываются отдельно от отходов, подлежащих вывозу на полигоны для размещения.

Перевозка отходов осуществляется транспортными средствами предприятий, оказывающих услуги по вывозу, утилизации, обезвреживанию и захоронению отходов, с соблюдением требований безопасности к транспортированию.

Способы и условия временного накопления отходов в соответствии с действующими правилами и нормами определяются классом опасности веществ – компонентов отходов с учетом их агрегатного состояния: вещества III класса опасности – в закрытой герметичной таре (бочки на металлических поддонах); вещества IV и V классов опасности могут храниться без тары (навалом, насыпью, в виде гряд), в закрытой таре (бочки, металлические контейнеры, специальная тара), в открытой таре (металлические емкости).

Периодичность транспортирования отходов определяется классами опасности отходов по степени воздействия на человека и окружающую среду, физико-химическими

свойствами отходов, ёмкостью контейнеров для временного накопления отходов, нормами предельного накопления отходов, техникой безопасности, взрыво- и пожаробезопасностью отходов, и грузоподъёмностью транспортных средств, осуществляющих транспортирование отходов.

Предельный объём накопления отходов на предприятии определяется требованиями экологической безопасности, наличием свободных площадей для их накопления с соблюдением условий беспрепятственного подъезда спецтранспорта для транспортирования отходов на объекты обезвреживания, размещения и утилизации, периодичностью транспортирования отходов.

Все отходы, образующиеся в процессе строительства переходят с правом собственности строительной организации. Платежи за размещение отходов производит подрядная организация, осуществляющая строительные работы (письмо Минприроды России от 29.11.2018 № 12-50/09882-ОГ «По вопросу разработки природоохранной документации»).

#### Период эксплуатации

Всего на период эксплуатации месторождения Благодатное образуется отходов в 1-й год – 4289365,949 тонн, 2-й год – 6896402,019 тонн, 3-й год – 8372325,33 тонн, 4-й год – 8694718,773 тонн, 5-й год – 8819219,624 тонн, 6-й год – 8758726,852 тонн, 7-й год – 7248417,493 тонн, 8-й год – 3865714,913 тонн, 9-й год – 1860036,843 тонн.

В том числе, отходов:

- II класса опасности 3,44 т/год,
- III класса опасности в 1-й год – 84,193 тонн, 2-й год - 84,875 тонн, 3-й год - 85,315 тонн, 4-й год – 85,191 тонн, 5-й год – 85,207 тонн, 6-й год - 85,344 тонн, 7-й год – 85,167 тонн, 8-й год – 85,118 тонн, 9-й год - 85,533 тонн;
- IV класса опасности в 1-й год – 56,778 тонн, 2-й год – 57,098 тонн, 3-й год – 57,298 тонн, 4-й год – 57,241 тонн, 5-й год – 57,249 тонн, 6-й год – 57,311 тонн, 7-й год – 57,23 тонн, 8-й год – 57,208 тонн, 9-й год – 57,397 тонн;
- V класса опасности в 1-й год – 4289221,528 тонн, 2-й год – 6896256,606 тонн, 3-й год – 8372179,277 тонн, 4-й год – 8694572,901 тонн, 5-й год – 8819073,728 тонн, 6-й год – 8758580,757 тонн, 7-й год – 7248271,656 тонн, 8-й год – 3865569,147 тонн, 9-й год – 1849890,473 тонн.

Отходы от производственной деятельности проектируемых объектов образуются в результате следующих процессов:

- ремонт, тех. обслуживание техники и оборудования: аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом 9 20 110 01 53 2, отходы минеральных масел моторных 4 06 110 01 31 3, отходы минеральных масел трансмиссионных 4 06 150 01 31 3, отходы минеральных масел гидравлических, не содержащих галогены 4 06 120 01 31 3, фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные 9 21 302 01 52 3;
- эксплуатация очистных сооружений: угольные фильтры отработанные, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов 15% и более) 4 43 101 01 52 3, угольные фильтры отработанные, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%) 4 43 101 02 52 4, осадок очистных сооружений дождевой (ливневой) канализации практически неопасный 7 21 100 02 39 5;
- жизнедеятельность персонала: мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) 7 33 100 01 72 4, обувь кожаная

рабочая, утратившая потребительские свойства 4 03 101 00 52 4, спецодежда из хлопчатобумажных и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная 4 02 110 01 62 4;

– ремонт, тех. обслуживание техники и оборудования: обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %) 9 19 204 02 60 4, фильтры воздушные автотранспортных средств отработанные 9 21 301 01 52 4, шины пневматические автомобильные отработанные 9 21 110 01 50 4, лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные 4 61 010 01 20 5, тормозные колодки отработанные без накладок асбестовых 9 20 310 01 52 5, лом и отходы алюминия несортированные 4 62 200 06 20 5;

– ликвидация разливов нефтепродуктов - песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более) 9 19 201 01 39 3;

– открытые горные работы: вскрышные породы в смеси практически неопасные 2 00 190 99 39 5.

Таблица 3.27 – Объемы по основным видам отходов, образующихся при эксплуатации объекта

| № п/п                              | Наименование вида отходов   | Код отхода по ФККО | Класс опасности | Количество образования отходов, т/год   |
|------------------------------------|---|--------------------|-----------------|---|
| 1                                  | Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом                                  | 9 20 110 01 53 2   | 2               | 3,440   |
| <b>Итого II класса опасности:</b>  |   |                    |                 | <b>3,440</b>  |
| 2                                  | Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)    | 9 19 201 01 39 3   | 3               | 0,198   |
| 3                                  | Отходы минеральных масел моторных   | 4 06 110 01 31 3   | 3               | 29,409  |
| 4                                  | Отходы минеральных масел трансмиссионных  | 4 06 150 01 31 3   | 3               | 28,308  |
| 5                                  | Отходы минеральных масел гидравлических, не содержащих галогены                                     | 4 06 120 01 31 3   | 3               | 24,912  |
| 6                                  | Фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные   | 9 21 302 01 52 3   | 3               | 1,045   |
| 7                                  | Угольные фильтры отработанные, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов 15% и более) | 4 43 101 01 52 3   | 3               | 1-й год – 0,321<br>2-й год – 1,003<br>3-й год – 1,443<br>4-й год – 1,319<br>5-й год – 1,335<br>6-й год – 1,472<br>7-й год – 1,295<br>8-й год – 1,246<br>9-й год – 1,661                         |
| <b>Итого III класса опасности:</b> |   |                    |                 | <b>1-й год – 84,193<br/>2-й год – 84,875<br/>3-й год – 85,315<br/>4-й год – 85,191<br/>5-й год – 85,207<br/>6-й год – 85,344<br/>7-й год – 85,167<br/>8-й год – 85,118<br/>9-й год – 85,533</b> |
| 8                                  | Угольные фильтры отработанные, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)   | 4 43 101 02 52 4   | 4               | 1-й год – 0,118<br>2-й год – 0,428<br>3-й год – 0,628<br>4-й год – 0,571<br>5-й год – 0,579<br>6-й год – 0,641  |

| № п/п                             | Наименование вида отходов   | Код отхода по ФККО | Класс опасности | Количество образования отходов, т/год  |
|-----------------------------------|---|--------------------|-----------------|--|
|                                   |   |                    |                 | 7-й год – 0,560<br>8-й год – 0,538<br>9-й год – 0,727  |
| 9                                 | Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)                  | 7 33 100 01 72 4   | 4               | 7,565  |
| 10                                | Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства  | 4 03 101 00 52 4   | 4               | 0,22   |
| 11                                | Спецодежда из хлопчатобумажных и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная       | 4 02 110 01 62 4   | 4               | 1,448  |
| 12                                | Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %) | 9 19 204 02 60 4   | 4               | 0,287  |
| 13                                | Фильтры воздушные автотранспортных средств отработанные   | 9 21 301 01 52 4   | 4               | 0,463  |
| 14                                | Шины пневматические автомобильные отработанные  | 9 21 110 01 50 4   | 4               | 46,687   |
| <b>Итого IV класса опасности:</b> |   |                    |                 | <b>1-й год – 56,778<br/>2-й год – 57,098<br/>3-й год – 57,298<br/>4-й год – 57,241<br/>5-й год – 57,249<br/>6-й год – 57,311<br/>7-й год – 57,23<br/>8-й год – 57,208<br/>9-й год – 57,397</b>                     |
| 15                                | Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные                | 4 61 010 01 20 5   | 5               | 4,698  |
| 16                                | Тормозные колодки, отработанные без накладок асбестовых   | 9 20 310 01 52 5   | 5               | 0,875  |
| 17                                | Лом и отходы алюминия несортированные   | 4 62 200 06 20 5   | 5               | 0,104  |
| 18                                | Вскрышные породы в смеси практически неопасные  | 2 00 190 99 39 5   | 5               | 1-й год - 4289200<br>2-й год - 6896200<br>3-й год - 8372100<br>4-й год - 8694500<br>5-й год - 8819000<br>6-й год - 8758500<br>7-й год - 7248200<br>8-й год - 3865500<br>9-й год - 1859800                          |
| 19                                | Осадок очистных сооружений дождевой (ливневой) канализации практически неопасный                              | 7 21 100 02 39 5   | 5               | 1-й год – 15,851<br>2-й год – 50,929<br>3-й год – 73,600<br>4-й год – 67,224<br>5-й год – 68,051<br>6-й год – 75,080<br>7-й год – 65,979<br>8-й год – 63,470<br>9-й год – 84,796                                   |
| <b>Итого V класса опасности:</b>  |   |                    |                 | <b>1-й год - 4289221,528<br/>2-й год - 6896256,606<br/>3-й год - 8372179,277<br/>4-й год - 8694572,901<br/>5-й год - 8819073,728<br/>6-й год - 8758580,757<br/>7-й год - 7248271,656<br/>8-й год - 3865569,147</b> |



| №<br>п/п | Наименование вида отходов | Код отхода по<br>ФККО | Класс<br>опасно-<br>сти | Количество образова-<br>ния отходов, т/год |
|----------|---------------------------|-----------------------|-------------------------|--|
|          |                           |                       |                         | <b>9-й год - 1859890,473</b>               |
|          |                           |                       |                         | <b>1-й год – 4289365,949</b>               |
|          |                           |                       |                         | <b>2-й год – 6896402,019</b>               |
|          |                           |                       |                         | <b>3-й год – 8372325,33</b>                |
|          |                           |                       |                         | <b>4-й год – 8694718,773</b>               |
|          |                           |                       |                         | <b>ВСЕГО: 5-й год – 8819219,624</b>        |
|          |                           |                       |                         | <b>6-й год – 8758726,852</b>               |
|          |                           |                       |                         | <b>7-й год – 7248417,493</b>               |
|          |                           |                       |                         | <b>8-й год – 3865714,913</b>               |
|          |                           |                       |                         | <b>9-й год – 1860036,843</b>               |

В период эксплуатации объектов карьера на месторождении Благодатное основными операциями с образующимися отходами производства и потребления будут являться:

- накопление отходов на специально организованных площадках мест накопления отходов (МНО);
- передача отходов лицензированным организациям с целью их дальнейшей транспортировки, обработки, утилизации, обезвреживания и/или размещения;
- размещение отходов на самостоятельно эксплуатируемых (собственных) объектах размещения отходов (ОРО): отвал Северный.
- Места накопления отходов (МНО) организовываются в соответствии с СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению населения, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий».

Для исключения возможности загрязнения почв проектом предусмотрено:

- организация системы отдельного накопления образующихся отходов;
- накопление отходов в специально организованных местах в металлических контейнерах с крышками, герметичной таре, исключающих контакт отходов с почвой и атмосферным воздухом;
- контроль объёма предельного накопления отходов на МНО;
- устройство твёрдого покрытия на площадках МНО.

Способы временного хранения отходов, условия их сбора и накопления в соответствии с действующими правилами и нормами определяются классом опасности веществ – компонентов отходов с учетом их агрегатного состояния: вещества II класса опасности – в холодном складе при постоянном отсутствии людей; вещества III класса опасности – в закрытой герметичной таре (бочки на металлических поддонах); вещества IV и V классов опасности могут храниться без тары (навалом, насыпью, в виде гряд), в закрытой таре (бочки, металлические контейнеры, специальная тара), в открытой таре (металлические емкости).

Предельный объём накопления отходов на предприятии определяется требованиями экологической безопасности, наличием свободных площадей для их накопления с соблюдением условий беспрепятственного подъезда спецтранспорта для транспортирования отходов на объекты обезвреживания, размещения и утилизации, периодичностью транспортирования отходов.

Периодичность транспортирования отходов определяется классами опасности отходов по степени воздействия на человека и окружающую среду, физико-химическими

свойствами отходов, ёмкостью контейнеров для временного накопления отходов, нормами предельного накопления отходов, техникой безопасности, взрыво- и пожаробезопасностью отходов, и грузоподъёмностью транспортных средств, осуществляющих транспортирование отходов.

Передача отходов на обезвреживание, переработку и размещение предусматривается на договорных условиях ООО «ДВ-Промпереработка», ООО «Мирметалл», ООО «Белая Гора», ФГУП «ФЭО», договоры на передачу отходов и лицензии организаций на осуществление деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию и размещению приведены в [Приложении И \(27.БД\\_004-ОВОС, Книга 2\)](#).

Размещение отходов предусматривается на полигоне ТБО МУП города Хабаровска «Спецавтохозяйство по санитарной очистке», ГРОРО № 27-00001-3-00592-250914, Приказ Росприроднадзора от 25.09.2014 № 592.

Размер ориентировочной платы за размещение отходов производства и потребления в период эксплуатации составит 3668607,5 руб. в ценах 2024 год.

### **3.7. Возможные аварийные ситуации и воздействие на окружающую среду при аварийных ситуациях**

Основными причинами возникновения аварии на объектах являются:

- нарушение правил транспортировки и хранения;
- несоблюдение правил техники безопасности;
- выход из строя агрегатов, механизмов, трубопроводов;
- неисправность средств транспортировки;
- разгерметизация ёмкостей хранения;
- - превышение нормативных запасов.

Основными факторами, способствующими возникновению аварии на объекте, являются:

- физический износ, постоянное воздействие эксплуатационных факторов (коррозия, эрозия, накипь, кавитация, ржавчина и др.) – 36% всех отказов;
- неожиданные повреждения оборудования (некачественный монтаж и ремонт оборудования, неудовлетворительный уход) – 11%;
- механические повреждения, температурные деформации оборудования или трубопроводов – 16%;
- ошибочные действия персонала (оперативного, ремонтного (оперативного, ремонтного, производственных служб), (нарушения оперативной дисциплины, пренебрежительное отношение к требованиям правил технической эксплуатации, недостаточное знание инструкций,
- невнимательность, отсутствие контроля за собственными действиями и др.) – 9%;
- неисправности в контурах заземления и молниезащиты – 9%;
- воздействия природного и техногенного характера (землетрясение, ураган со скоростью ветра свыше 30 м/сек., смерч, сильные грозовые разряды, затопление, падение метеорита) – 16 %;
- курение, разведение открытого огня в неустановленных местах, использование инструмента, который даёт искру – 1%;
- диверсии и террористические акты (хищение/подрыв) – 2%.

Опасным объектом на площадке являются емкостное оборудование с нефтепродуктами (цистерна топливозаправщика, цистерна КАЗС).

Наиболее опасные аварии в повседневной жизни являются:

- разгерметизация цистерны бензовоза с разливом нефтепродуктов (дизтоплива) на поверхность в период строительства;
- разгерметизация цистерны КАЗС с разливом нефтепродуктов (дизтоплива) на поверхность (железобетонную площадку с отбортовкой) в период эксплуатации.

Для заправки техники используется топливозаправщик марки АТЗ 10 с объемом цистерны 10000 л ( $10 \text{ м}^3$ ). Степень заполнения цистерны топливозаправщика – 90 %. Емкость секции резервуара с дизтопливом КАЗС 20.3 составляет  $20 \text{ м}^3$ , степень заполнения – 90 %.

Возможны 2 сценария аварийной ситуации:

1 Сценарий А. Разгерметизация автоцистерны → свободное растекание нефтепродуктов по территории промышленной площадки → загрязнение окружающей среды. Расчет определена площадь разлива нефтепродукта, равная  $180 \text{ м}^2$  исходя из емкости цистерны топливозаправщика, площадь разлива  $58,4 \text{ м}^2$ , равная площади железобетонной площадки с отбортовкой под КАЗС.

Степень загрязнения земель определяется нефтенасыщенностью грунта, рассчитываемой согласно «Методики определения ущерба окружающей природной среды при авариях на магистральных нефтепроводах». Нефтенасыщенность грунта или количество нефти (масса или объем), впитавшейся в грунт, определяется по формуле 2.16 Методики.:

$$V_{\text{вп}} = K_n * V_{\text{гр}}, \text{ м}^3$$

Где  $K_n$  – значение нефтеемкости грунта, в зависимости от его влажности принимается по табл.2.3 Методики.;

$V_{\text{вп}}$  – объем вылившейся нефти,  $\text{м}^3$ ;

$V_{\text{гр}}$  – объем нефтенасыщенного грунта,  $\text{м}^3$ , рассчитывается по формуле 2.17 Методики.:  $V_{\text{гр}} = F_{\text{гр}} * h_{\text{ср}}, \text{ м}^3$ .

Средняя глубина пропитки грунта на всей площади нефтенасыщенного грунта  $F_{\text{гр}}$  определяется как среднее арифметическое из шурфовок (не менее 5 равномерно распределенных по всей поверхности).

Степень загрязнения насыщенного нефтью грунта определяется отбором и последующим анализом почвенных проб на содержание нефтепродуктов.

Почвенные пробы отбираются с глубины от 0 до 0,2 м и от 0,2 м до 0,4 м по диагонали загрязненного участка через каждые 8...10 м, начиная с края.

Средняя глубина пропитки грунта зависит от типа грунта, влажности, температуры воздуха и почвы, времени локализации разлива и должна уточняться отбором почвенных проб.

На территории предприятия грунты представлены суглинком средним и тяжелым. При моделировании пролива принимается  $h_{\text{ср}} = 0,2 \text{ м}$ .

При площади разлива равной  $F_{\text{гр}} = 180 \text{ м}^2$ . Объем нефтенасыщенного грунта составит  $V_{\text{гр}} = 180 * 0,2 = 36 \text{ м}^3$ .

Объем нефти в грунте составит:  $V_{\text{вп}} = V_{\text{гр}} / K_n = 36 * 0,21 = 7,2 \text{ м}^3$

При ликвидации последствий аварийного пролива снимается грунт на глубину на 10-20 см превышающую глубину проникновения нефтепродукта, т.е. дополнительно в качестве загрязненного грунта будет вывезено еще  $V_{\text{гр}} = 180 * 0,2 = 36 \text{ м}^3$ .

Исходя из этого, общий объем загрязненного грунта составит  $72 \text{ м}^3$ .

При ликвидации возникновения аварийной ситуации при проливе дизтоплива на подстилающую поверхность производится засыпка разлива сорбентом и сбор загрязненного грунта вместе с сорбентом. При этом образуется отход: Грунт, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более).

Количество образования отхода определено из расчета площади поражения и глубины снимаемого слоя  $M = V_{гр} \times \rho$ , т/период аварии, где  $V_{гр}$  – объем загрязненного грунта,  $m^3$ ,  $\rho$  – плотность почвогрунтов,  $t/m^3$ .

$$M = 72 \times 1,9 = 136,8 \text{ т}$$

| Наименование отхода  | Код по ФККО      | Класс опасности | Агрегатное состояние      | Физико-химические свойства, содержание компонентов, % | Количество отходов, т | Место конечного размещения отходов   |
|--|------------------|-----------------|---------------------------|---|-----------------------|--|
| Грунт, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более) | 9 31 100 01 39 3 | 3               | Прочие дисперсные системы | Песок 35-45, грунт 35-45, нефтепродукты – до 30       | 136,8                 | ООО «ДВ-Промпереработка» для обезвреживания по договору на оказание услуг (см. Приложение И (27.БД_004-ОВОС, Книга 2)) |
| <b>ИТОГО</b>   |                  |                 |                           |   | <b>136,8</b>          |  |

При проливах топлива на железобетонную площадку КАЗС ликвидация подобных аварий будет заключаться в засыпке пятна (дизельное топливо) влажным песком и его уборке. При локализации пролива будет образовываться отход «Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)».

Количество песка, загрязненного нефтепродуктами, образованного в результате проведения работ по устранению проливов, определяется по формуле:

$$M_{п} = S \times m \times k, \text{ т/год}$$

где:  $M_{п}$  – масса песка, собранного после удаления проливов нефтепродуктов, т/год

$S$  – суммарная площадь пролива нефти и нефтепродуктов,  $m^2$ ; ( $S = 58,4 \text{ м}^2$ )

$m$  – количество песка, необходимого для засыпки  $1 \text{ м}^2$ ;

$k$  – коэффициент «утяжеления» песка в результате пропитки ( $k=1,15$ ).

Для уборки нефтяного пятна на площадке заправки строительной техники площадью  $1 \text{ м}^2$  при слое засыпки  $0,03 \text{ м}$ , требуется  $0,03 \text{ м}^3$  песка. Плотность песка –  $1,6 \text{ т/м}^3$ . Тогда для удаления пролива НП площадью  $1 \text{ м}^2$  потребуется –  $0,048 \text{ т}$  песка.

$$M_{отх} = 58,4 \times 0,048 \times 1,15 = 3,224 \text{ т/год.}$$

| Наименование отхода  | Код по ФККО      | Класс опасности | Агрегатное состояние      | Физико-химические свойства, содержание компонентов, % | Количество отходов, т | Место конечного размещения отходов   |
|--|------------------|-----------------|---------------------------|---|-----------------------|--|
| Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более) | 9 19 201 01 39 3 | 3               | Прочие дисперсные системы | Песок 80-85, нефтепродукты – 15-20                    | 3,224                 | ООО «ДВ-Промпереработка» для обезвреживания по договору на оказание услуг (см. Приложение И (27.БД_004-ОВОС, Книга 2)) |

|       |       |  |
|-------|-------|--|
| ИТОГО | 3,224 |  |
|-------|-------|--|

Ввиду неоднородности характера протекания аварийной ситуации количественная оценка объемов образования отходов возможна только после ликвидации последствий аварийной ситуации.

При испарении с поверхности разлива нефтепродукта в атмосферный воздух возможно выделение следующих веществ:

- Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид);
- Алканы C12-C19 (в пересчете на C);

Общее количество загрязняющих веществ, выделившихся в атмосферный воздух при разгерметизации цистерны бензовоза с разливом нефтепродуктов (дизтоплива) на поверхность в период строительства составит от 16,2 до 183,2 кг в зависимости от температуры окружающего воздуха.

Общее количество загрязняющих веществ, выделившихся в атмосферный воздух при разгерметизации цистерны КАЗС с разливом нефтепродуктов (дизтоплива) на поверхность (железобетонную площадку с отбортовкой) в период эксплуатации составит от 5,3 до 59,4 кг в зависимости от температуры окружающего воздуха.

Расчеты приведены в [Приложении Е \(27.БД\\_004-ОВОС, Книга 3\)](#). В проекте произведен расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе с учетом наиболее неблагоприятного сценария ( $t$  окружающего воздуха  $20^{\circ}\text{C}$ , при котором испарение идет интенсивнее).

Наибольшие концентрации загрязняющих веществ на границе санитарно-защитной зоны при разгерметизации цистерны бензовоза с разливом нефтепродуктов (дизтоплива) на поверхность в период строительства составят:

- по Дигидросульфиду (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид) – 0,16963 ПДК;
- по Алканам C12-C19 – 0,48334 ПДК.

Разгерметизация цистерны КАЗС с разливом нефтепродуктов (дизтоплива) на поверхность (железобетонную площадку с отбортовкой) в период эксплуатации.

- по Дигидросульфиду (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид) – 0,055024 ПДК;
- по Алканам C12-C19 – 0,1568 ПДК.

Расчет рассеивания приведен в [Приложении Ж \(27.БД\\_004-ОВОС, Книга 3\)](#).

Анализ результатов расчетов приземных концентраций загрязняющих веществ показал, что при аварийной ситуации, связанной с разливом топливного бака топливозаправщика на спланированную подстилающую поверхность без возгорания, воздействие на атмосферный воздух незначительное. На границе СЗЗ максимальные приземные концентрации выбрасываемых веществ не превысят установленные нормативы.

**2 Сценарий Б.** Разгерметизация цистерны → свободное растекание нефтепродуктов по территории промышленной площадки → возгорание пролива нефтепродуктов при наличии источника зажигания → термическое воздействие пожара на окружающую среду, оборудование и персонал. Расчет определена площадь разлива нефтепродукта, равная  $180 \text{ м}^2$  исходя из емкости цистерны топливозаправщика, площадь разлива  $58,4 \text{ м}^2$  (при разгерметизации цистерны бензовоза с разливом нефтепродуктов (дизтоплива) на поверхность в период строительства), равная площади железобетонной площадки с отбортовкой под КАЗС

(при разгерметизации цистерны КАЗС с разливом нефтепродуктов (дизтоплива) на поверхность (железобетонную площадку с отбортовкой) в период эксплуатации).

Объем нефтенасыщенного грунта по аналогии со сценарием А составит  $V_{гр}=11,68 \text{ м}^3$ , при средней глубине пропитки грунта 0,2 м. Объем нефти в грунте составит:  $V_{вп}=55,62 \text{ м}^3$ .

При возгорании разлива нефтепродукта в атмосферный воздух возможно выделение следующих веществ:

- Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота);
- Азот (II) оксид (Азот монооксид);
- Кислота синильная;
- Углерод (Пигмент черный);
- Сера диоксид;
- Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид);
- Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ);
- Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид);
- Этановая кислота (Метанкарбоновая кислота).

Общее количество загрязняющих веществ, выделившихся в атмосферный воздух при разгерметизации цистерны бензовоза с разливом нефтепродуктов (дизтоплива) на поверхность в период строительства составит 1984,2 кг исходя из продолжительности продолжения пожара, равного одному часу.

Общее количество загрязняющих веществ, выделившихся в атмосферный воздух при разгерметизации цистерны КАЗС с разливом нефтепродуктов (дизтоплива) на поверхность (железобетонную площадку с отбортовкой) в период эксплуатации составит 643,7 исходя из продолжительности продолжения пожара, равного одному часу.

Наибольшие концентрации загрязняющих веществ на границе санитарно – защитной зоны при разгерметизации цистерны бензовоза с разливом нефтепродуктов (дизтоплива) на поверхность в период строительства составят:

- по Азоту диоксид (Двуокись азота; пероксид азота) – 158,988308 ПДК;
- по Азоту (II) оксид (Азот монооксид) – 13,006925 ПДК;
- по Кислоте синильной – 9,779445 ПДК;
- по углероду (Саже) – 130,654353 ПДК;
- по Сера диоксид – 14,316825 ПДК;
- по Дигидросульфиду (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид) – 190,279583 ПДК;
- по Углероду оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ) – 2,617316 ПДК;
- по Формальдегиду (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид) – 33,423207 ПДК;
- по Этановой кислоте (Метанкарбоновая кислота) – 27,34626 ПДК;
- по группе суммации 6035 (сероводород, формальдегид) – 223,32779 ПДК;
- по группе суммации 6043 (серы диоксид, сероводород) – 204,185408 ПДК.
- по группе суммации 6204 (азота диоксид, серы диоксид) – 108,055708 ПДК.

Наибольшие концентрации загрязняющих веществ на границе санитарно – защитной зоны при разгерметизации цистерны КАЗС с разливом нефтепродуктов (дизтоплива) на поверхность (железобетонную площадку с отбортовкой) в период эксплуатации составят:

- по Азоту диоксид (Двуокись азота; пероксид азота) – 44,133863 ПДК;

- по Азоту (II) оксид (Азот монооксид) – 3,603703 ПДК;
- по Кислоте синильной – 6,384398 ПДК;
- по углероду (Саже) – 36,292876 ПДК;
- по Сере диоксид – 3,974096 ПДК;
- по Дигидросульфиду (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид) – 52,826273 ПДК;
- по Углероду оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ) – 0,819553 ПДК;
- по Формальдегиду (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид) – 9,284224 ПДК;
- по Этановой кислоте (Метанкарбоновая кислота) – 7,596183 ПДК;
- по группе суммации 6035 (сероводород, формальдегид) – 62,035497 ПДК;
- по группе суммации 6043 (серы диоксид, сероводород) – 56,800369 ПДК.
- по группе суммации 6204 (азота диоксид, серы диоксид) – 30,067474 ПДК.

Анализ результатов расчетов приземных концентраций загрязняющих веществ показал, что при аварийных ситуациях, связанных с разливом топливного бака топливозаправщика на спланированную подстилающую поверхность, разгерметизация цистерны КАЗС с разливом нефтепродуктов (дизтоплива) на поверхность с возгоранием, воздействие на атмосферный воздух значительное. Концентрации загрязняющих веществ на границе СЗЗ превышают ПДК по всем выбрасываемым веществам.

Сводная изолиния 1 ПДК по всем загрязняющим веществам находится на расстоянии 36 км источника возгорания (при разгерметизации цистерны бензовоза с разливом нефтепродуктов (дизтоплива) на поверхность в период строительства), 11 км от источника возгорания (при разгерметизации цистерны КАЗС с разливом нефтепродуктов (дизтоплива) на поверхность (железобетонную площадку с отбортовкой) в период эксплуатации)

В случае аварийного пролива или утечки дизтоплива (нефтепродуктов) будет нанесен ущерб открытым участкам почв, а в случае несвоевременной ликвидации последствий пролива поверхностным и подземным водам.

Попадание нефтепродуктов в почву приводит к глубоким изменениям физических, химических, микробиологических свойств почвы, и, возможно, к существенной перестройке всего почвенного профиля. Загрязненная нефтепродуктами почва практически не способна самостоятельно очиститься от загрязнения нефтью - разложение нефтепродуктов в естественных условиях осуществляется очень медленно, а продукты разложения (кислоты, смолистые вещества), в свою очередь, токсичные загрязнители. В случае пролива необходимо незамедлительно осуществить сбор и утилизацию загрязненного дизтопливом грунта.

Воздействие на водные ресурсы не прогнозируется в связи с оперативным устранением проливов ГСМ, тушением пожара и наличием на площадке системы организованного сбора сточных вод без возможности отведения в водотоки. Дополнительно при необходимости на период ликвидации аварии предусматривается устанавливать нефтесорбирующие бонны на сооружениях очистки поверхностного стока.

Влияние на растительный мир прилегающих территорий отсутствует в связи с локализацией распространения поражающих факторов возможных аварий.

Учитывая повышенную антропогенность производственной территории, присутствие на территории рабочего персонала, оборудования, техники, шума от работы технических

средств, отпугивающих животных на значительное расстояние, прямое воздействие на представителей животного мира отсутствует. Косвенным воздействием может быть поступление в атмосферу загрязняющих веществ в процессе пожара. Данное воздействие оценивается как допустимое, в связи с оперативным реагированием и ликвидацией последствий аварийных ситуаций в максимально короткие сроки

Ликвидация аварийных разливов дизтоплива производится в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 31.12.2020 № 2451 «Правила 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».

В организациях, имеющие опасные производственные объекты должен быть «План по предупреждению и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов», разработанный и согласованный в установленном порядке.

Максимально минимизировать возникновение аварийных ситуаций позволит выполнение мер, направленных на уменьшение риска их возникновения, а также мероприятия по обеспечению безопасности, предупреждению чрезвычайных ситуаций и ликвидации их последствий.

Перечень мероприятий по ликвидации последствий аварии: локализация разлива дизтоплива; обработка площади разлива и аварийного транспорта специальными средствами в целях недопущения возгорания; сбор и удаление нефтепродуктов; эвакуация поврежденного транспорта; эвакуация персонала из зоны воздействия опасных факторов пожара и тушение пожара в случае возгорания разлитого нефтепродукта. Тушение пожара производит пожарная команда ВГСЧ.

### **3.8. Социально-экономические и культурные аспекты воздействия**

Любая хозяйственная деятельность может влиять на социальные условия региона как в сторону увеличения благ и выгод для местного населения в сферах экономики, просвещения, здравоохранения, так и в сторону ухудшения социальной и экологической ситуации в результате непредвиденных неблагоприятных последствий.

Строительство новых промышленных объектов прямо или косвенно может затрагивать интересы населения, проживающего в близлежащих районах. В частности, это касается: состояния объектов социальной инфраструктуры; состояния здоровья населения; прав на пользование земельными ресурсами; характера использования природных ресурсов.

Из-за удаленности от месторождения основных культурно-исторических памятников и памятников архитектуры какое-либо отрицательное влияние на них оказано не будет.

После достижения предприятием проектных показателей возрастут ее налоговые отчисления в бюджеты. Соответственно, больше средств из этих бюджетов будет использоваться на социальные нужды населения района.

В результате будут организованы новые рабочие места, будет происходить пополнение местного и регионального бюджетов, появятся дополнительные возможности развития экономической и социальной сферы районов.



Учитывая сложности с занятостью трудоспособного населения в регионе, необходимость пополнения бюджета финансовыми отчислениями, реализация намерения положительно повлияет на социально-экономическую обстановку.

### **3.9. Воздействия на особо охраняемые природные территории**

Непосредственно в пределах территории, намечаемой для реализации намечаемой хозяйственной деятельности, отсутствуют особо охраняемые природные территории местного, регионального и федерального уровня, памятников природы нет, и создание новых особо охраняемых природных территорий не планируется. Ближайшей к объекту проектирования ООПТ регионального значения является Заказник краевого значения «Приозерный», его границы удалены западнее от участка работ на расстоянии 18 км. Ближайшей ООПТ местного значения является природный комплекс «Власьевские торфяники», находится в 57 км северо-восточнее от участка проектирования.

Воздействия при реализации намечаемой хозяйственной деятельности на особо охраняемые территории не прогнозируются.

#### **4. АНАЛИЗ ПРЯМЫХ, КОСВЕННЫХ И ИНЫХ (ЭКОЛОГИЧЕСКИХ И СВЯЗАННЫХ С НИМИ СОЦИАЛЬНЫХ И ЭКОНОМИЧЕСКИХ) ПОСЛЕДСТВИЙ НА ОСНОВЕ КОМПЛЕКСНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ПРОГНОЗИРУЕМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И ИХ ПОСЛЕДСТВИЙ, ВЫПОЛНЕННЫХ С УЧЕТОМ ВЗАИМОСВЯЗИ РАЗЛИЧНЫХ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ, СОЦИАЛЬНЫХ И ЭКОНОМИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ, А ТАКЖЕ ОЦЕНКУ ДОСТОВЕРНОСТИ ПРОГНОЗИРУЕМЫХ ПОСЛЕДСТВИЙ ПЛАНИРУЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Неизбежным следствием любого горного производства является нарушение естественного баланса в окружающей среде.

Технологические процессы рассматриваемого производства являются источниками негативного воздействия на окружающую среду.

Воздействие может быть как непосредственным (прямым), так и косвенным, являющимся следствием первого. Размеры зоны распространения косвенного воздействия значительно превышают размеры зоны локализации прямого воздействия и, как правило, в зону распространения косвенного воздействия попадает не только элемент биосферы, подвергающийся непосредственному воздействию, но и другие элементы.

Основными прямыми и косвенными техногенными факторами негативных воздействий на окружающую среду намечаемой хозяйственной деятельности являются:

- технологические процессы в карьере;
- хранение вскрышных пород в отвале;
- перевозка, хранение и использование взрывчатых веществ;
- эксплуатация транспорта и эксплуатационные нагрузки на автодороги;
- жизнедеятельность персонала.

При разработке месторождений открытым способом возникают геомеханические, гидрогеологические и аэродинамические нарушения.

Геомеханические нарушения являются результатом прямого воздействия технологических процессов на окружающую природную среду.

Гидрогеологические и гидродинамические нарушения связаны с изменением размещения, режима и динамики поверхностных, грунтовых и подземных вод в результате геомеханических нарушений.

Аэродинамические нарушения возникают в результате сооружения высоких отвалов и глубоких выемок и также тесно связаны с геомеханическими нарушениями.

К источникам геомеханических нарушений относятся:

- строительство дорог, коммуникаций промышленного и коммунального назначения, сооружений для промышленных работ;
- строительство производственных площадок различного назначения;
- проходка вскрывающих и подготовительных выработок;
- добыча полезных ископаемых открытым способом;
- складирование на землях пород и отходов производства (отвалообразование).

Основными количественными характеристиками источников геомеханических нарушений являются:

- скорость продвижения фронта работ;

- длина или площадь фронта работ (длина и ширина карьера);
- мощность нарушаемого слоя почвы;
- глубина карьера;
- высота отвалов;
- объемы извлекаемых полезных ископаемых пород, сопутствующих природных ресурсов (суточные, годовые).

К источникам гидрогеологических нарушений относятся:

- устройство карьерного водоотлива;
- устройство технологических емкостей;
- устройство нагорных канав.

К источникам аэродинамических нарушений относятся:

- технологические процессы по строительству сооружений, объектов и установок, изменяющих скорость, направление и характер движения воздушных потоков над данной территорией;

- создание отвалов вскрышных пород;
- создание больших полостей, углублений в рельефе.

К источникам биоморфологических нарушений относятся:

- очистка промплощадок и подъездных путей от леса и кустарника;
- прокладка транспортных и коммунальных коммуникаций;
- распугивание диких животных и птиц из ареала мест обитания.

Воздействие выражается в отчуждении земель для размещения предприятия, увеличении статической нагрузки на грунты оснований за счет строительства различных сооружений, изменении условий поверхностного стока, возможной интенсификации на территории опасных геологических и криологических процессов и т.п.

В процессе влияния открытых горных работ происходит загрязнение различных компонентов окружающей природной среды (литосферы, гидросферы и атмосферы). Литосферные загрязнения характеризуются засорением земной поверхности твердыми веществами, пылью, загрязнением нефтепродуктами, а также закислением и раскислением почв различными растворами (жидкими веществами).

Гидросферные загрязнения обусловлены проникновением в поверхностные и подземные воды различных веществ как органического, так и неорганического происхождения. Загрязняющими атмосферу являются газообразные, парообразные, жидкие и твердые вещества. Ареал загрязнения атмосферы может менять свое направление в соответствии с направлением ветра, образуя зоны своего влияния и воздействия. Конфигурация ареалов загрязнения атмосферы зависит от параметров источников выброса загрязняющих веществ (точечный, линейный, площадной), метеорологических условий атмосферы и ряда других факторов.

Основные виды антропогенного влияния на окружающую природную среду:

- нарушение на отчуждаемых площадях и прилегающих территориях исходного состояния естественных биоценозов;
- нарушение естественного ландшафта;
- изменение миграционных путей диких животных, обусловленное линейными сооружениями (нагорными канавами и водосборными каналами, отвалами, рудовозными дорогами);

- шумовое давление при ведении буровзрывных работ и работе горнодобывающей, автотранспортной техники и вспомогательного оборудования, как фактор беспокойства фауны, приводящий к откочевке популяций диких животных;
- загрязнение атмосферы выбросами вредных веществ, выделяющихся при работе горнодобывающей, автотранспортной техники и вспомогательного оборудования, а также пылении породных отвалов, складов руды и рудовозных дорог;
- возможное загрязнение природных водотоков и подземных источников карьерными водами;
- загрязнение почв отходами производства.

После завершения разработки месторождения предполагается проведение работ по рекультивации и восстановлению нарушенных земель (территорий). Воздействия, связанные с производственными процессами и жизнедеятельностью персонала, прекратятся.

На этапе строительства воздействие на компоненты природной среды проявится в наибольшей степени в связи с:

- инженерной подготовкой территории под объекты намечаемой хозяйственной деятельности;
- строительством дорог;
- строительством линий связи, инженерных коммуникаций;
- расчисткой территории от почвенно-растительного покрова под объекты намечаемой хозяйственной деятельности.

Основными прямыми и косвенными техногенными факторами воздействий на этом этапе являются:

- работа строительной, земляной и лесоповальной техники;
- воздействие систем жизнедеятельности временного городка строителей.

Основные источники и типы воздействия характерные для карьера золоторудного месторождения «Благодатное» приведены в табл. 4.1.

Таблица 4.1 – Источники и типы воздействий

| Источники воздействия                                | Типы воздействий    |                          |                                |                                 |                                  |  |                     |                          |                                |                                 |                                  |  |
|--|---------------------|--------------------------|--------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|--|---------------------|--------------------------|--------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|--|
|  | при строительстве   |                          |                                |                                 |                                  |  | при эксплуатации    |                          |                                |                                 |                                  |  |
|  | Загрязнение воздуха | Загрязнение водной среды | Загрязнение почвенного покрова | Нарушение растительного покрова | Сокращение местобитаний животных | Шумовое воздействие от технологических процессов | Загрязнение воздуха | Загрязнение водной среды | Загрязнение почвенного покрова | Нарушение растительного покрова | Сокращение местобитаний животных | Шумовое воздействие от технологических процессов |
| Подготовительные работы                              | +                   | +                        | +                              | +                               | +                                | +  | -                   | -                        | -                              | -                               | -                                | -  |
| Карьер   | +                   | +                        | +                              | +                               | +                                | +  | +                   | +                        | +                              | -                               | -                                | +  |
| Объекты вспомогательного и обслуживающего назначения | +                   | +                        | +                              | +                               | +                                | +  | +                   | -                        | +                              | -                               | -                                | +  |

Структура техногенных воздействий приведена в табл.4.2

Таблица 4.2 – Структура техногенных воздействий

| Класс воздействия      | Вид воздействия   | Источник воздействия              | Компонент ландшафта | Экологические последствия воздействия                                      |
|------------------------|-------------------|-----------------------------------|---------------------|--|
| Физическое воздействие | Рытье, экскавация | Все объекты карьера «Благодатное» | Все компоненты      | Разрушение природного биогеоценоза, нарушение почвенного покрова, создание |

| Класс воздействия      | Вид воздействия                           | Источник воздействия                   | Компонент ландшафта                          | Экологические последствия воздействия   |
|------------------------|---|--|--|---|
|                        |   |  |  | техногенного ландшафта, откочевка животных, шумовое загрязнение   |
|                        | Строительная планировка                   | Все объекты карьера «Благодатное»      | Все компоненты                               | Разрушение природного ландшафта, создание искусственных форм рельефа, нарушение почвенного покрова, уничтожение растительности, откочевка животных, шумовое загрязнение                     |
|                        | Формирование выемок                       | Объекты сети инженерной инфраструктуры | Все компоненты                               | Разрушение природного ландшафта, создание искусственных форм рельефа, нарушение почвенного покрова, трансформация окружающего природного ландшафта, шумовое загрязнение, откочевка животных |
| Химическое воздействие | Тяжелыми металлами, нефтепродуктами и др. | Карьер, автодороги                     | Атмосфера, гидросфера, почва, растительность | Деградация природных биоценозов, гибель живых организмов и флоры, химическое загрязнение почв, загрязнение природных вод тяжелыми металлами   |

## **5. ОПРЕДЕЛЕНИЕ МЕРОПРИЯТИЙ, ПРЕДОТВРАЩАЮЩИХ И (ИЛИ) УМЕНЬШАЮЩИХ НЕГАТИВНЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ОЦЕНКУ ИХ ЭФФЕКТИВНОСТИ И ВОЗМОЖНОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ**

### **5.1. Мероприятия по охране атмосферного воздуха**

Уменьшение и исключение отрицательного воздействия на окружающую среду при производстве строительно-монтажных работ, в значительной мере зависит от соблюдения правильной технологии и культуры строительства. В целях охраны окружающей среды необходимо выполнять следующие условия, мероприятия и работы:

- обязательное соблюдение границ территории, отведенной под строительство;
- борьбу с пылеобразованием на технологических автодорогах с помощью полива в засушливое время года проезжей части, что позволит сократить пыление при движении транспорта на 85 %;
- регулировку двигателей машин и механизмов, используемых при производстве работ, что уменьшит выброс в атмосферу с отработанными газами автотранспорта;
- строгое соблюдение правил противопожарной безопасности;
- выполнение требований местных органов охраны природы;
- расположение техники и транспортных средств на специально оборудованных площадках, постоянный технический осмотр и ремонт техники;
- укрытие брезентом кузовов самосвалов для исключения пыления с поверхности кузова при транспортировании материала;
- эксплуатация техники только в исправном состоянии, запрет эксплуатации техники при малейших нарушениях исправности (особенно нарушениях топливной системы);
- сведение к минимуму работы техники на холостом ходу.

На период эксплуатации в целях охраны окружающей среды необходимо выполнять следующие условия, мероприятия и работы:

- борьбу с пылеобразованием на технологических автодорогах с помощью полива в засушливое время года проезжей части, что позволит сократить пыление при движении транспорта на 85 %;
- регулировку двигателей машин и механизмов, используемых при производстве работ, что уменьшит выброс в атмосферу с отработанными газами автотранспорта;
- строгое соблюдение правил противопожарной безопасности при производстве работ;
- расположение техники и транспортных средств на специально оборудованных площадках, постоянный технический осмотр и ремонт техники;
- эксплуатация техники только в исправном состоянии, запрет эксплуатации техники при малейших нарушениях исправности (особенно нарушениях топливной системы);
- сведение к минимуму работы техники на холостом ходу.

Для снижения негативного воздействия от пыли и вредных газов в карьере, планируется все единицы карьерного оборудования (автосамосвалы, экскаватор, буровой станок) оснастить системами кондиционирования воздуха.

Для кондиционирования воздуха на всем горном оборудовании предлагается установить модульную установку СОВ–1. Модульная установка СОВ–1 предназначена для очистки воздуха от пыли, аэрозолей, альдегида, акролеина, бензапирена, оксидов углерода и азота и

других примесей. Размещается в кабине горной машины без применения каких-либо монтажных работ. Она состоит из нагнетательного блока высокой надёжности, разборного фильтро-сорбционного блока (для пыли и газов), направляющего устройства для подачи очищенного воздуха непосредственно в зону дыхания оператора и индикатора загрязнённости фильтров, смонтированных в едином корпусе. Установка СОВ–1 сертифицирована в России и допущена Госгортехнадзором России к применению в качестве средств защиты органов дыхания на открытых горных работах.

Для защиты рабочего персонала, находящегося в карьере вне кабины горного оборудования, предлагается индивидуальный защитный комплект дыхательных путей НИВА-2М.

## **5.2. Мероприятия по уменьшению уровня физического воздействия**

Для снижения воздействия шума в период реализации проектных работ предлагается выполнение следующих мероприятий:

- параметры применяемых машин, оборудования, транспортных средств по характеристикам шума должны соответствовать установленным стандартам и техническим условиям предприятия-изготовителя, согласованным с санитарными органами;
- недопущение эксплуатации оборудования и механизмов с открытыми звукоизолирующими капотами и кожухами, предусмотренными конструкцией;
- недопущение необоснованного скопления работающей техники;
- обеспечение средствами индивидуальной защиты работающих в неблагоприятных акустических условиях противошумными тампонами, эластичными втулками «Беруши» или наушниками.

## **5.3. Мероприятия по охране поверхностных и подземных вод**

Для предотвращения истощения и загрязнения поверхностных и подземных вод района проектных работ предусмотрен ряд природоохранных мероприятий:

### Период строительства:

- внедрение обоснованных норм водопотребления и водоотведения;
- размещение объектов проектирования вне границ водоохранных зон водных объектов;
- проведение вертикальной планировки территории стройплощадки для сокращения объемов поступления поверхностных сточных вод с территории стройплощадки,
- обваловка территории строительных работ для предотвращения поступления ливневых стоков с прилегающих склонов на строительную площадку;
- сооружение сети водосборных канав и строительство очистных сооружений для исключения попадания загрязненного стока в речную сеть района проектирования. Подробное описание системы дождевой канализации представлено раздела 5, том 5.3 27.БД/004-ИОСЗ. Календарным планом ПОС предусматривается строительство сети водоотводных канав, трубопроводов, установку очистных сооружений в подготовительный период календарный период апрель-май.
- сооружение нагорных канав, предназначенных для приема и отвода поверхностных вод атмосферных осадков, поступающих со стороны внешней водосборной площади подкомандной на-горной канаве, для предупреждения попадания их в карьер, на площадки отвалов. Сечение каналов рассчитано на пропуск расходов с не размывающей скоростью.

Расчетные параметры поперечного сечения:  $B = 1,5$  м - ширина канала по дну;  $m_1 = 2,0$  - заложение верхового откоса;  $t_2 = 1,5$  - заложение низового откоса;  $h_{ср} = 1,0$  м - средняя глубина канала. Устье нагорных каналов оборудуется гасителями напора: выполняется наброска камнем, фракцией 10-15 см, закрепленного бетонной смесью. При выпуске ливневых вод из устья нагорного канала поток теряет напор, рассеивается и поступает далее на склон с естественным покрытием (растительный покров). Параметры поперечного сечения каналов и гидравлический расчет каналов приведен на продольных профилях (графическое приложение раздела ИОС7, книга 3, листы 42-45).

– организация хозяйственно-бытовой канализации. Отвод стоков от санприборов по наружной сети хоз.-бытовой канализации предусматривается в выгреб туалета. Предварительно очищенные стоки вывозятся на существующие очистные сооружения хоз.-бытовых стоков промплощадки Белая Гора согласно техническим условиям на водоотведение (см. [Приложение У \(27.БД\\_004-ОВОС, Книга 2\)](#));

– сбор и организованное накопление/размещение отходов производства и потребления с последующей их передачей для размещения/переработки/утилизации специализированными организациями, имеющими лицензии на данный вид деятельности;

Период эксплуатации:

– внедрение обоснованных норм водопотребления и водоотведения;

– рациональное использование водных ресурсов с целью максимального сокращения объемов вод, изымаемых из природного цикла: максимально возможное сокращение потребления свежей воды на производственные нужды за счет организации использования очищенной воды карьерного водоотлива для пылеподавления и полива дорог. Объем использования очищенной сточной воды на пылеподавление составит 31336 м<sup>3</sup>/год;

– устройство противофильтрационного экрана в основании технологических прудов. Описание представлено в п.3.3;

– организация хозяйственно-бытовой, производственной и дождевой (ливневой) канализации;

– нормативная очистка всех типов, образующихся при эксплуатации предприятия сточных вод на очистных сооружениях:

1) Проектом предусматривается очистное сооружение ливневых и талых вод в блочно-модульном исполнении «ЛОС-КПН- 1С/1,5-2,1/2,1» с дополнительным сорбционным блоком и УФ-обеззараживанием и электроподогревом со степенью очистки – до показателей, соответствующих нормативным требованиям к ПДК при сбросе в водоем рыбохозяйственного назначения, производительностью 3,6 м<sup>3</sup>/сут;

2) Очистка карьерных и подотвальных вод на комплексных очистных сооружениях паводковых и карьерных вод «Валдай–ПРО-100»;

3) Отвод стоков от санприборов по наружной сети хоз.-бытовой канализации предусматривается в септик емкостью 10 м<sup>3</sup> POLEX-ST-SO. По мере накопления стоки вывозятся спецтранспортом на существующие очистные сооружения промплощадки «Белая Гора» раз в три суток. Вывоз сточных вод осуществляется согласно Технических условий на водоотведение (см. [Приложение И \(27.БД\\_004-ОВОС, Книга 2\)](#)).

– сбор и организованное накопление/размещение отходов производства и потребления с последующей их передачей для размещения/переработки/утилизации специализированными организациями, имеющими лицензии на данный вид деятельности;



- обустройство наблюдательной сети для контроля за возможной фильтрацией загрязненных стоков в подземные воды. Предусматривается обустройство наблюдательных скважин: НС 0 – фоновая скважина выше по рельефу от отвала вскрышных пород, НС- 1-19 наблюдательные скважины ниже по рельефу от нижней бровки отвала вскрышных пород, пруда-отстойника № 1 (1-я и 2-я секции);

- экологический мониторинг поверхностных водных объектов района проектных работ в рамках государственного мониторинга водных объектов, согласно «Положению об осуществлении государственного мониторинга водных объектов» утвержденного постановлением правительства РФ от 10.04.2007 № 219. Для оценки воздействия предприятия на поверхностные воды, на руч. Луговой устанавливаются контрольные створы (КС) для проведения гидрохимических наблюдений поверхностных водотоков, выбираются с учетом возможной зоны влияния объектов проектирования: КС-0 – фоновый створ на руч.Луговой, расположен вне зоны влияния выпусков сточных вод; КС-1 – 500 метров ниже по течению от точки выпуска №1 сточных вод в руч. Луговой от ЛОС; КС-2 –400 метров ниже по течению от точки выпуска №2 сточных вод в руч. Луговой от СОКВ (до узла слияния притоков руч. Луговой).

### **5.3.1. Меры, обеспечивающие сохранение водных биологических ресурсов и среды их обитания**

Для минимизации ущерба, наносимого водным биологическим ресурсам, сохранения среды обитания водных биологических ресурсов предлагаются организационные мероприятия:

- осуществлять деятельности в соответствии с проектной документацией и соблюдение законодательства Российской Федерации о рыболовстве и сохранении водных биоресурсов;
- строительные и эксплуатационные работы проводятся в соответствии с Федеральным Законом от 03.06.2006 № 74-ФЗ «Водный кодекс»;
- обязательная реализация разработанного плана водохозяйственных мероприятий и мероприятий по охране водного объекта, по охране и сохранению водных биологических ресурсов;
- уточнение точных сроков проведения работ с представлением информации в территориальное управление Росрыболовства;
- сохранение ресурсов и предотвращение нарушения состояния и качества вод, при неизбежности нарушения – их рациональное использование;
- сохранение ресурсов и предотвращение нарушения состояния и качества вод, при неизбежности нарушения – их рациональное использование;
- проведение инструктажа рабочим и инженерно-техническому персоналу по соблюдению требований охраны окружающей среды при выполнении работ на объекте до начала работ;
- не допускать загрязнения непосредственно водотоков и их прибрежных полос;
- не допускать создание неорганизованных бродов и переправ;
- исключение заправки, мойки и ремонта техники на водном объекте, заправка транспорта ГСМ и его хранение осуществляется на площадках, специально оборудованных непроницаемым основанием;

- содержание в исправном состоянии технологического оборудования, заблаговременно проводить инженерно-технические мероприятия, направленные на предотвращение возможных разливов нефтепродуктов и (или) снижения масштабов опасности их последствий;
- проведение производственного экологического контроля;
- в случае аварийных ситуаций, утечки или выбросов нефтепродуктов и других загрязнений в окружающую среду, нарушения технологии работ должен быть определен ущерб, нанесенный водным биоресурсам и среде их обитания.

#### **5.4. Мероприятия по охране земельных ресурсов, включая недра и почвенный покров**

Для снижения и исключения отрицательного воздействия на земельные ресурсы в период строительных работ предлагаются следующие природоохранные мероприятия:

- размещение проектируемых объектов на площадях, не имеющих выявленных полезных ископаемых, за исключением карьеров;
- выполнение всех работ по строительству и при дальнейшей эксплуатации строго в контурах проектируемых площадок для предотвращения нарушения прилегающих территорий;
- определение площадей изымаемых земель размещением проектируемых площадок с учетом технологической взаимосвязи между объектами, рельефа местности, инженерно-геологических условий;
- использование существующих сетей автомобильных дорог для передвижения строительного транспорта и строительной техники, для доставки строительных материалов;
- устройство поверхностного водоотвода со строительной площадки в благоустроенные придорожные канавы и организацией проектируемой системы водоотведения в подготовительный период;
- осуществление стоянки и заправки строительных механизмов ГСМ на специальной площадке для стоянки и заправки строительной техники с устройством непроницаемого твердого покрытия;
- не допущение пролив и попадание нефтепродуктов на грунт, а также применение для заправки ведер и другой открытой посуды, хранение ГСМ в открытых емкостях;
- обустройство мест временного накопления строительных отходов с последующей их передачей спец. организациям для утилизации и захоронения;
- не допущение стоянки машин и механизмов с работающими двигателями;
- выполнение планировочных работ по окончании строительства (уборка строительного мусора, проведение благоустройства);
- неукоснительное соблюдение правил пожарной безопасности при производстве строительных работ.

Для снижения и исключения отрицательного воздействия на земельные ресурсы при эксплуатации рассматриваемого производства предлагается выполнение следующих природоохранных мероприятий:

- максимально полное использование уже имеющихся элементов инфраструктуры: дорог, канав и т.д.;
- нагрузки от размещения вновь проектируемых объектов не превышают несущую способность грунтов;

- для передвижения транспорта использовать проектируемые и существующие автомобильные дороги;
- временное накопление отходов по месту в специальных емкостях/площадках для исключения образования неорганизованных свалок;
- рекультивация нарушенных земель по завершению работ по отработке месторождения Благодатное.

### **Мероприятия по охране недр**

Воздействие на недра будет связано с изъятием продуктивной и пустой породы в процессе разработки месторождения открытым способом.

Охрана недр – рациональное и бережное использование полезных ископаемых: максимально полное, технически доступное и экономически целесообразное их извлечение, утилизация отходов, ликвидация урона, нанесенного естественным природным ландшафтам.

Эксплуатация карьера производится с учетом требований Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых», утвержденные приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 08.12.2020 № 505 и других руководящих материалов по охране недр при разработке месторождений полезных ископаемых. Добыча полезных ископаемых будет осуществляться в рамках экономически обоснованного контура карьера с обеспечением наиболее полного извлечения из недр запасов полезного ископаемого. С этой целью предлагается предусмотреть мероприятия по охране недр:

- проведение опережающей эксплуатационной разведки по уточнению контура рудного тела, обеспечивающей достоверную оценку запасов полезных ископаемых и рациональное ведение эксплуатационных работ;
- полная механизация производственных процессов с применением высокопроизводительного оборудования; простота конструктивного исполнения и цикличная организация работ;
- геолого-маркшейдерский контроль над полнотой выемки полезного ископаемого;
- контроль за недопущением сверхнормативных потерь, а также выборочной отработки богатых и легкодоступных участков, приводящей к необоснованным потерям запасов Лицензионного участка;
- контроль за качеством определения вещественного состава полезного ископаемого и вмещающих пород, комплексная оценка руд;
- усовершенствование параметров буровзрывных работ с целью уменьшения разубоживания и потерь на контактах с вмещающими породами;
- прогнозирование и предотвращение опасных ситуаций, которые могут возникнуть при ведении горных работ;
- ведение мониторинга состояния недр, включая наблюдения за процессами сдвижения горных пород и земной поверхностью;
- использование породы от вскрыши на нужды строительства (отсыпку автомобильных дорог, площадки приема-передачи технологических смен);
- предотвращение загрязнения недр при проведении всех видов работ;
- беспрепятственный доступ к освоению смежных площадей залегания полезных ископаемых;

- предупреждение самовольной застройки площадей залегания полезных ископаемых и соблюдение установленного порядка использования этих площадей в иных целях;
- производство горных работ в строгом соответствии с проектом отработки и планом развития горных работ, соблюдение требований технических проектов и технической документации;
- соблюдение требований законодательства, а также утвержденных в установленном порядке стандартов (норм, правил) по технологии ведения работ, связанных с использованием недр.

На площади, планируемой к отработке, не обнаружены редкие геологические обнажения, минеральные образования, палеонтологические объекты и участки недр, объявленные в установленном порядке заповедниками, памятниками истории и культуры. Следовательно, в проектных решениях не предусматриваются мероприятия по их сохранности.

С точки зрения охраны недр технические и организационные решения при разработке месторождения должны включать направления:

- обеспечивающие полноту отработки балансовых запасов, уточнение и корректировку их контуров с исключением непромышленных участков и вовлечением в разработку дополнительно выявленных в процессе эксплуатации участков с промышленным содержанием металла;
- обосновывающие нормативы потерь и разубоживания;
- предусматривающие систематический контроль за ведением горных работ с целью исключения сверхнормативного разубоживания и повышенных потерь.

Главной целью геологических и маркшейдерских работ, выполняемых в ходе промышленной эксплуатации месторождения, является соблюдение Закона Российской Федерации «О недрах» в части обеспечения полноты геологического изучения, рационального комплексного использования и охраны недр.

Строительство технологических площадок (площадка приема-передачи технологических смен), а также отсыпка отвалов вскрышных пород предусмотрено только на безрудных участках в пределах земельного отвода.

#### **5.4.1. Рекультивация нарушенных земель**

Почвенный покров территории месторождения Благодатное нельзя отнести к плодородному, поскольку он не соответствует п.2.6 ГОСТ 17.5.3.05-84 «Охрана природы. Рекультивация земель. Общие требования к землеванию» в части содержания токсичных веществ (обнаружено превышение ЗВ), а также в части содержания твердых компонентов – гальки, щебня, битого кирпича, строительного мусора (насыпные грунты). Согласно п. 4 ГОСТ 17.5.3.06-85 «Охрана природы. Земли. Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ» в случае несоответствия плодородного слоя ГОСТ 17.5.3.05-84 норму его снятия не устанавливаются.

По агрохимическим показателям почвы также являются малопригодными для биологической рекультивации.

В соответствии с Правилами проведения рекультивации и консервации земель, утв. Постановлением Правительства Российской Федерации от 29.05.2025 г. № 781 «Об утверждении Правил проведения рекультивации и консервации земель», рекультивация земель – мероприятия по предотвращению деградации земель и (или) восстановлению их плодородия

посредством приведения земель в состояние, пригодное для их использования в соответствии с целевым назначением и разрешенным использованием, в том числе путем устранения последствий загрязнения почвы, восстановления плодородного слоя почвы и создания защитных лесных насаждений.

Все работы по горнотехническому и биологическому этапам рекультивации проводятся хозяйственным способом с использованием имеющегося (проектируемого) горнотранспортного оборудования на карьере в принятом режиме работ. Период работы – сезонный (летний).

Порубочные остатки (кустарник и мелколесье), образующиеся при сводке кустарниковой растительности, подлежат измельчению (мульчированию) специализированной техникой (мульчер-измельчитель) и дальнейшему распределению на поверхности почвы для ее защиты и улучшения свойств. Мульчирование обеспечивает естественное пополнение органики в почве (в процессе перегнивания мульчи), защиту почвы от эрозии и выветривания, а также от уплотнения и образования корки, снижает вероятность пожаров.

С учетом характера техногенных воздействий на земельные ресурсы, необходимости подготовки земель для дальнейшего использования, положительного естественного потенциала самовосстановления почвенно-растительного покрова в районе проведения горнодобывающих работ, наиболее целесообразным и эффективным направлением восстановительных мероприятий на участках нарушенных земель месторождения Благодатное является санитарно-гигиеническое направление рекультивации, согласно ГОСТ Р 59057-2020.

Рекультивация предусматривает комплекс организационных и технических мероприятий, обеспечивающих промышленную и экологическую безопасность, а также безопасность людей, домашних и диких животных при осуществлении мероприятий по рекультивации, предотвращение дальнейшей деградации рекультивируемых земель и приведение их в состояние, соответствующее целевому назначению.

Технический этап рекультивации предусматривает:

- ликвидацию промышленных площадок, временных сооружений, транспортных коммуникаций, электрических сетей и других объектов, использование которых не имеет целевого назначения;
- очистку территории рекультивации от производственных отходов, в соответствии с требованиями санитарно-эпидемиологического и природоохранного законодательства;
- проведение планировки участка с формированием естественного уклона поверхности;
- планировку всех площадок после демонтажа сооружений;
- на рекультивируемом участке производится планировка площадей и рыхление грунтов.

Биологический этап рекультивации предусматривает:

- осуществление санитарно-гигиенических мероприятий, в отношении всех рабочих площадок;
- использование комплекса минеральных удобрений и засев смесью однолетних и многолетних трав.

Общая площадь нарушаемых и подлежащих рекультивации земель по данному проекту, составит 130,255 га.

Технологические проезды и дороги не подлежат рекультивации и используются в дальнейшем землепользователями как местные и противопожарные проезды.

В глубинной части карьера после ликвидации системы принудительного карьерного водоотлива предусмотрено формирование водоема за счет притока в выработанное пространство подземных вод и атмосферных осадков. Карьерные выработки уходят под самозатопление.

Грубая и чистовая планировка поверхности отвала осуществляется в процессе эксплуатации и по достижении проектных границ, и в соответствии с требованиями ГОСТа 59057-2020 дополнительные мероприятия (выполаживание берм, террасирование склонов и т. д.) не требуются. При закрытии отвала оставляется защитный вал.

В целях исключения дополнительных нарушений лесных земель на стадии разработки месторождений полезных ископаемых на участках размещения вскрышных пород производить последовательное формирование тела отвала и бортов.

Отвалы вскрышных пород последовательно формируются непосредственно на объектах рекультивации, в т.ч. на бортах горных выработок, откосах. На объектах рекультивации производится выравнивание территории, создание рельефа под биологический этап рекультивации в соответствии с указаниями и требованиями лесного законодательства Российской Федерации.

В целях исключения дополнительных нарушений лесных земель при разработке месторождений полезных ископаемых, производится последовательное формирование тела отвала и бортов в условиях сопутствующей технической рекультивации. Указанное решение предполагает создание рельефа под дальнейшую биологическую рекультивацию.

Целью сопутствующей рекультивации является исключение антропогенного фактора нагрузки территории, ореолов обитания объектов животного мира дополнительными горно-транспортными работами.

Отсыпка пород производится заходками. Длина каждой заходки должна равняться длине фронта непосредственной разгрузки, которая зависит от грузоподъемности автосамосвала. Площадка разгрузки имеет поперечный уклон по всему фронту не менее 3 градусов, направленный от бровки откоса в глубину отвала на длину базы работающих автосамосвалов. Разгрузка производится автосамосвалами по всему фронту участка разгрузки с отступлением в глубину рабочей площадки, но не более чем на 10 м от предохранительного вала, который создается бульдозером по всей протяженности бровки отвала при планировании разгрузочной площадки. Высота вала принимается не менее 0,5 диаметра расчетного автомобиля, внутренняя бровка которого расположена на расстоянии 0,5 диаметра расчетного автомобиля от кромки проезжей части. Вал располагается за границей призмы обрушения, величина которой определяется путем постоянного маркшейдерского наблюдения. После засыпки откоса насыпи через предохранительный вал разгрузка на этом участке прекращается, и бульдозерист производит перемещение на откос отвала излишней породы с одновременным формированием на бровке отвала нового предохранительного вала.

Интенсивное уплотнение отвальных масс происходит в первую половину года, в дальнейшем процесс осадки стабилизируется, устойчивость отвала увеличивается и на его берме можно размещать дополнительный объем пород с сохранением устойчивости. Концентрация крупнообломочного скального материала в нижней части отвала (у его подножия) и периметру создает подобие подпорной стенки, обеспечивающей большие значения фильтрации воды и сцепления отвальных масс с основанием отвала. Крупные куски пород, дислоцирующиеся в основании отвала, имеют высокие коэффициенты пористости и фильтрации,

поэтому влияние дренажа поверхностных вод в основании отвала на его устойчивость практически исключается.

Основными техническими решениями по рекультивации нарушенных земель горными работами являются:

1. Ограждение всех въездов-выездов карьеров породным валом высотой не менее 2,5 м;
2. Планирование поверхности, ликвидация проседаний путем засыпки вскрышными породами;
3. Засыпка пруда отстойника № 1. Откосы дамб и нагорных каналов выполняются, очищаются от валунов;
4. Демонтаж зданий и сооружений металлоконструкций, железобетонных конструкций. Металлоконструкции разрезаются и вывозятся на пункт приема лома черных и цветных металлов. Бетонные конструкции разрушаются и вместе со строительным мусором вывозятся для передачи специализированной организации на договорных условиях. После сноса и демонтажа конструкций территория планируется, зачищают от валунов и прочего мусора.

В результате демонтажных работ предусматривается образование отходов:

Таблица 5.1 – Отходы, образующиеся в результате демонтажных работ

| Наименование отхода  | Код по ФККО      | Класс опасности | Агрегатное состояние                                 | Физико-химические свойства, содержание компонентов, %  | Количество отходов, т | Место конечного размещения отходов  |
|--|------------------|-----------------|--|--|-----------------------|---|
| Смесь незагрязненных строительных материалов на основе полимеров, содержащая поливинилхлорид   | 8 27 990 01 72 4 | 4               | Смесь твердых материалов (включая волокна) и изделий | полимеры-94, поливинилхлорид-6   | 246,4                 | ООО «ДВ-Промпереработка» для обезвреживания по договору на оказание услуг (см. <a href="#">Приложение И (27.БД_004-ОВОС, Книга 2)</a> ) |
| Мусор от сноса и разборки зданий несортированный   | 8 12 901 01 72 4 | 4               | Смесь твердых материалов (включая волокна) и изделий | древесина - 37,2; металл - 9,8; штукатурка - 15,7; бумага - 7,8; кирпич - 17,2; пластик - 6,5; стекло 5,8; | 616,259               |   |
| Отходы изделий из черных металлов с битумно-полимерной изоляцией   | 4 68 101 51 20 4 | 4               | Твердое  | железо - 88, битумно-полимерная лента - 6, мех. примеси - 6  | 126,45                |   |
| *Объемы образования отходов приняты согласно сводному сметному расчету стоимости рекультивации нарушенных земель месторождения Благодатное |                  |                 |  |  |                       |   |

5. Засыпка и планирование поверхности водоотводных и нагорных канав.

Биологический этап рекультивации в соответствии с Правилами проведения рекультивации и консервации земель, утв. Постановлением Правительства Российской Федерации от 29.05.2025 г. № 781 «Об утверждении Правил проведения рекультивации и консервации земель», осуществляется после завершения технического этапа.

Посев травы осуществляется путем гидропосева, что не позволяет разносить семена и удобрения с поверхности. Это способ посева семян газонной травы при помощи гидросеялки. При гидропосеве составляется рабочая смесь из семян районированных многолетних трав, минеральных удобрений, мульчирующих и пленкообразующих материалов, воды. Мульча на основе древесных волокон или целлюлозы, опилки, солома гидрогеля, закрепителя, синтетических волокон, улучшителей почвы и удобрений. Закрепитель или пленкообразователь используется для связывания компонентов состава между собой. Пленка, образующаяся на

поверхности, предохраняет от водной и ветровой эрозии. Гидрогель используется для накопления влаги и последующей отдачи ее почве. Мульчирующий материал, сгнивая, создает дополнительную питательную среду. Этой смесью покрывают земельный участок. Первоначально смесь выглядит как жидкая глина, а через три часа создается структура, которая защищает семена от смыва дождем, выдувания ветром и съедения птицами, а также препятствует эрозии почвы.

Для улучшения условий произрастания на нарушенных землях многолетних трав и растений предусматривается выполнение агротехнической и агрохимической мелиорации рекультивационного слоя. Применение мелиорации направлено на повышения плодородия почв путем внесения минимальных количеств основных минеральных элементов питания. В качестве минерального удобрения рекомендуется применять нитроаммофоску. Доза внесения минеральных удобрений составляет 60-80 кг/га. В случае использования органических удобрений доза внесения должна составлять не менее 50-60 т/га.

Перспективные к использованию для формирования растительного покрова виды растений должны обладать способностью быстро создавать сомкнутый травостой и прочную дернину. Для посева могут быть использованы как травосмеси, так и отдельные виды трав. Следует использовать семена лучших староместных и селекционных сортов.

Нормы высева семян трав на эродированных и нарушенных землях обычно увеличивают в полтора раза по сравнению с обычными. В двухвидовых смесях компоненты травосмеси принимаются в равных соотношениях, а норма высева каждого компонента уменьшается на 20-25 % по сравнению с одновидовыми. В трехвидовых смесях бобовые компоненты занимают 30-40 % от общего веса, злаковые – 70-60 %. Норма высева каждого компонента уменьшается на 20-30 %. В случае гидропосева норма высева семян с гидросмесью повышается еще в 1,5 раза.

Посевы лучше производить в июне месяце и приурочивают к осадкам второй половины лета. Травосмеси способствуют накоплению большого количества корней, которые формируют мощную дернину, улучшают водно-воздушный и питательный режим, в результате появляется хорошо структурированная агрогенная почва. В качестве удобрений рекомендуется использовать комплексные удобрения – 210 кг/га. Применение пестицидов не целесообразно.

Объемы работ по рекультивации нарушенных земель представлены в [табл. 5.25.2](#).

Таблица 5.2 – Объемы работ по рекультивации нарушенных земель

| № п/п | Наименование  | Ед. измерений       | Значение |
|-------|---|---------------------|----------|
| 1     | Ограждение всех въездов-выездов карьеров породным валом высотой не менее 2,5 м, объем насыпи валов составит       | тыс. м <sup>3</sup> | 64,315   |
| 2     | Демонтаж зданий и сооружений металлоконструкций, железобетонных конструкций в объеме планировка поверхности       | га                  | 18,14    |
| 3     | Пруд отстойник №1 – 1,93 га, засыпка пруда отстойника вскрышными породами, в объеме составит                      | тыс. м <sup>3</sup> | 8,165    |
| 4     | Планирование поверхности водоотводных и нагорных канав общей площадью 3,65 га., засыпка канав вскрышными породами | тыс. м <sup>3</sup> | 7,342    |

Технико-экономические показатели рекультивационных работ участка горных работ представлены в [табл. 5.35.3](#).



Таблица 5.3 – Техничко-экономические показатели рекультивационных работ участка горных работ

| Наименование показателя  | Ед. измерения       | Величина показателя |
|--|---------------------|---------------------|
| Общая площадь нарушаемых (нарушенных) земель                           | га                  | 130,255             |
| Общая площадь рекультивируемых земель                                  | га                  | 119,895             |
| Среднегодовая площадь рекультивируемых земель                          | га                  | 119,895             |
| Площадь снятия плодородного слоя почвы                                 | га                  | -                   |
| Мощность снимаемого плодородного слоя почвы                            | м                   | -                   |
| Мощность снимаемого потенциально плодородного слоя почвы               | м                   | -                   |
| Площадь снятия потенциально плодородного слоя почвы                    | га                  | -                   |
| Мощность рекультивационного слоя, в том числе плодородного слоя почвы  | м                   | -                   |
| потенциально плодородного слоя почвы                                   |                     | -                   |
| Мощность экранизирующего слоя  | м                   | -                   |
| Углы заложения рекультивируемой поверхности                            | (град)              | 16-35 <sup>0</sup>  |
| то же для откосов отвалов  |                     | 23-35 <sup>0</sup>  |
| откосов карьерных выемок   |                     | 16-30 <sup>0</sup>  |
| Общий объем земляных работ:  | тыс. м <sup>3</sup> | 91,765              |
| выемка в том числе   |                     |                     |
| – снятие плодородного слоя почвы                                       |                     | -                   |
| – снятие потенциально плодородного слоя почвы                          |                     | -                   |
| – снятие пород для экранирующего слоя                                  |                     | 91,765              |
| – насыпь   |                     | 91,765              |
| – нанесение плодородного слоя почвы                                    |                     | -                   |
| – нанесение потенциально плодородного слоя почвы                       |                     | -                   |
| – срезка отвалов в выработанное пространство                           |                     | -                   |
| Стоимость проведения рекультивационных работ                           | тыс. руб.           | 470728,9            |
| Удельная стоимость проведения рекультивационных работ на 4 кв. 2025 г. | тыс. руб./га        | 3926,34             |

В соответствии со статьей 63.1. Лесного кодекса РФ, при осуществлении рубок лесных насаждений, при использовании лесного участка, выполнения работ по геологическому изучению недр, для разработки полезных ископаемых лица, использующие леса обязаны выполнить работы по лесовосстановлению или лесоразведению. В границах Хабаровского края лесовосстановление осуществляется на площади, равной площади вырубленных лесных насаждений, не позднее чем через три года после рубки лесных насаждений в соответствии с проектом лесовосстановления или проектом лесоразведения, установленном Правительством РФ. В целях проведения вышеуказанных лесокомпенсационных мероприятий ООО «Белая Гора» заключит договор со специализированной организацией для выполнения данных работ.

После окончания работ и проведения рекультивации, лесной участок по акту приема-передачи будет передан Арендодателю в состоянии, пригодном для дальнейшего использования.

Завершение рекультивации месторождения должно быть закончено до окончания срока действия договора аренды земельного участка.

Рекультивируемые земли после завершения всего комплекса работ должны представлять собой экологически сбалансированный устойчивый ландшафт.

### 5.5. Мероприятия по охране растительного и животного мира и среды их обитания

Негативные воздействия на растительность и животный мир территории расположения, проектируемых объектов, будут минимизированы при безаварийном строительстве и

эксплуатации предприятия, а также при условии выполнения всех необходимых природоохранных мероприятий:

- ведение работ на строго ограниченной территории, предоставляемой под размещение проектируемых объектов предприятия, а также максимально возможное сокращение площадей механических нарушений земель в пределах отвода;
- рациональное использование территории, предусматривающее минимальное уничтожение и нарушение растительного покрова, минимизирование или исключение вырубок древесно-кустарниковой растительности; проведение тщательной уборки порубочного материала, чтобы не создавать условий для размножения вредителей леса и в целях профилактики пожаров;
- перемещение техники только в пределах специально обустроенных внутриплощадочных и межплощадочных дорог, что предотвратит возможность случайной гибели представителей животного мира, а также нарушение почвенно-растительного покрова территории;
- установка дорожных знаков, предупреждающих о вероятности столкновения с животными при движении автотранспорта для предупреждения гибели последних;
- складирование и вывоз строительных отходов, а также отходов производства и потребления в соответствии с принятыми в проекте решениями, что позволит избежать образования неорганизованных свалок, которые могут стать причинами ранений или болезней животных, а также возникновения пожаров;
- исключение выжигание растительности на территории работ;
- хранение и применение горюче-смазочных материалов и других опасных для объектов животного мира и среды их обитания материалов, сырья и отходов производства необходимо осуществлять с соблюдением мер, гарантирующих предотвращение заболеваний и гибели объектов животного мира;
- периодический мониторинг (атмосферы, гидросферы, почвенного покрова) позволит предотвращать и устранять последствия возможных неблагоприятных воздействий на объекты растительного и животного мира;
- рекультивация нарушенных земель обеспечит восстановление рельефа участка, формирование устойчивого фитоценоза, что, в свою очередь, явится залогом успешного заселения исследуемой территории животными, характерными для естественных биоценозов района;
- соблюдение правил противопожарной безопасности; организация противопожарных полос и других систем защиты от пожаров на окружающих территориях.

В процессе строительства и эксплуатации горнодобывающего предприятия необходимо:

- не допускать нерегламентированную добычу животных, браконьерства со стороны рабочих;
- проводить профилактические инструктажи персонала и соблюдать строгую регламентацию посещения прилегающих территорий;
- регламентировать содержание собак на хозяйственных объектах, свободное содержание их не допустимо ввиду возможной гибели представителей животного мира;
- обязательное соблюдение работниками предприятия в процессе строительства и эксплуатации объекта природоохранных требований и правил.

Для снижения ущерба, наносимого рыбным запасам от размещения объектов месторождения, предлагается:

- строительные и эксплуатационные работы проводить в соответствии с Федеральным Законом от 03.06.2006 № 74-ФЗ «Водный кодекс»;
- не допускать загрязнения непосредственно водотоков и их прибрежных полос;
- не допускать создание неорганизованных бродов и переправ через ручьи и реки;
- заправку транспорта ГСМ осуществляется автозаправщиком на специальных поддонах во избежание попадания нефтепродуктов на почвенный покров.

В случае обнаружения на рассматриваемой территории «краснокнижных» видов птиц необходимо исключить проведение работ в период гнездования птиц (кладки и насиживания яиц, выкармливания птенцов и образования слетков).

Помимо этого, график проведения земляных и иных ландшафтно-разрушающих работ должен быть скорректирован с учетом региональных и зональных условий данной территории и с обязательным согласованием в природоохранных структурах.

Кроме вышеперечисленных мероприятий при проведении строительных и эксплуатационных работ на территории, прилегающей к производственной зоне (санитарная зона) необходимо организовать оперативный биомониторинг, основной целью которого является инвентаризация местообитаний редких и охраняемых видов животных.

Однако, даже при выполнении всех перечисленных условий и ограничений, полностью предотвратить негативное воздействие на зоокомпонент экосистем и избежать причинения ущерба животному миру невозможно.

Этот ущерб возможно несколько смягчить специальными мероприятиями, которые должны проводиться как природоохранными органами района и края, так и собственной экологической службой предприятия:

- биотехническими, направленными на улучшение кормовых и защитных свойств местообитаний аналогичных тем, которые были трансформированы или полностью уничтожены при эксплуатации предприятия, тем самым, обеспечивая условия существования вытесненным животным;
- организационными, создание собственной экологической службы, ведение системы экологического менеджмента и пр.
- природоохранными, направленными на обеспечение сохранения редких видов животных и уникальных уголков природы.

#### **5.6. Мероприятия по предотвращению или смягчению воздействия при осуществлении намечаемой деятельности по обращению с отходами**

При условии выполнения заложенных природоохранных мероприятий воздействие на окружающую среду при реализации намечаемой деятельности можно свести до минимума. Соблюдение условий временного хранения отходов исключает их влияние на атмосферный воздух, почву, подземные и поверхностные воды.

Для смягчения отрицательного воздействия при обращении с отходами производства и потребления, образующимися в результате строительства и эксплуатации объектов намечаемого проектирования, необходимо предусмотреть:

- сбор и отправку на дальнейшую переработку отходов металлолома;

- централизованный сбор и отправка на дальнейшую переработку аккумуляторных батарей, отработанных шин, лома черных и цветных металлов;
- расположение контейнеров для временного накопления отходов на специализированных площадках с искусственным водонепроницаемым и химически стойким покрытием на значительном удалении от жилых массивов;
- разработка инструкций по сбору, временному хранению, перевозке и мерам безопасности при обращении с отходами производства и потребления;
- запрещение сжигания отходов на участке строительства, а также вывоза на не-санкционированные свалки;
- ведение достоверного учета наличия, образования, утилизации и размещения всех отходов.
- складирование пустых пород во внешний отвал, находящийся в пределах пром-площадки;
- мониторинг за состоянием объектов образования и размещения отходов;
- вывоз для захоронения на специализированный полигон ТКО мусора от бытовых помещений, тормозных колодок.

В период строительства предусматриваются следующие мероприятия по снижению количества образования отходов и обращению с ними:

- организация мест накопления отходов на территории предприятия (специализированные площадки, установка контейнеров и т. п.), с учётом соблюдения экологических, санитарных и противопожарных требований;
- осуществление контроля соблюдения правил накопления отходов и своевременного вывоза отходов с территории предприятия специализированным транспортом;
- передача части отходов для дальнейшей утилизации или обезвреживания по заключенным договорам лицензированным организациям с целью снижения массы отходов, размещаемых на специализированных объектах;
- организация в процессе строительства предприятия учета образовавшихся и переданных другим лицам отходов;
- осуществление контроля технического состояния и эксплуатации всех видов строительной техники и оборудования.

В период эксплуатации предусматриваются следующие мероприятия по снижению количества образования отходов и обращению с ними:

- организация мест накопления отходов на территории предприятия (специализированные площадки, установка контейнеров и т. п.), с учётом соблюдения экологических, санитарных и противопожарных требований;
- осуществление контроля соблюдения правил накопления отходов и своевременного вывоза отходов с территории предприятия специализированным транспортом;
- передача части отходов, имеющих ценность как вторичные ресурсы, для дальнейшей утилизации по заключенным договорам лицензированным организациям;
- организация в процессе эксплуатации предприятия учета образовавшихся и переданных другим лицам отходов;
- осуществление контроля технического состояния и эксплуатации всех видов техники и оборудования;
- размещение отходов IV-V классов опасности только на лицензированных объектах размещения.

К организационным мероприятиям по контролю над обращением с отходами относятся:

- назначение, обучение и аттестация по предприятию должностных лиц, ответственных за обращение отходов производства и потребления, а также за проведение производственного экологического контроля и мониторинга в части обращения отходов;
- обучение и аттестация рабочего персонала по безопасному обращению с отходами производства и потребления (сбор, сортировка, обезвреживание, хранение и транспортирование на утилизацию опасных отходов);
- проведение производственного экологического контроля и мониторинга в части обращения отходов.

В первый год эксплуатации природоохранной службой предприятия должны быть разработаны и согласованы следующие документы:

1. Паспорта опасных отходов 1-4 класса опасности;
2. Проект нормативов образования отходов и лимитов на их размещение (ПНООЛР);
3. План ликвидации возможных аварийных ситуаций.

#### **5.7. Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций и последствий их воздействия на окружающую среду**

Для повышения уровня безопасной эксплуатации объектов проектирования необходимо соблюдать и выполнять следующие мероприятия:

- проведение планово-предупредительного ремонта и технического освидетельствования эксплуатируемого оборудования;
- конструкция и материалы технологического оборудования должны быть рассчитаны на обеспечение прочности и надежной эксплуатации в рабочем диапазоне давлений и температур;
- проведение технического обслуживания и ремонта технологического оборудования, арматуры и изоляции в соответствии с системой планово-предупредительного ремонта;
- ежедневный осмотр технологического оборудования;
- обучение работников в области предупреждения ЧС;
- проведение учебно-тренировочных занятий по локализации и ликвидации ЧС.

В соответствии с Федеральным законом «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера», постановлением Правительства Российской Федерации от 10.11.1996 № 1340 «О порядке создания и использования резервов материальных ресурсов для ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» на предприятии предусмотрено создание резерва финансовых средств и материальных ресурсов для ликвидации ЧС природного и техногенного характера.

Резервы материальных ресурсов для ликвидации ЧС создаются заблаговременно в целях экстренного привлечения необходимых средств в случае возникновения ЧС и включают медицинское имущество, транспортные средства, средства связи, строительные материалы, средства индивидуальной защиты и другие материальные ресурсы.

Подготовка производственного персонала, штатных и нештатных объектовых аварийно-спасательных формирований предполагает определенные ежегодные финансовые затраты, которые должны учитываться в смете расходов.

В случае возникновения аварии на объекте со стороны эксплуатирующей организации предусматривается резервное материальное вложение денежных средств, оборудования, а также привлечение дополнительно работников по восстановлению аварийного участка.

Резерв находится на хранении в ответственных структурных подразделениях и ежегодно проверяется с оформлением соответствующих актов. Затраты по созданию, хранению и восполнению резервов материальных ресурсов возложены на ответственные структурные подразделения.

Размер резерва финансовых ресурсов определяется ежегодно при формировании бюджета на год в зависимости от предполагаемых затрат на предупреждение и ликвидацию возможных чрезвычайных ситуаций.

Транспортные средства находятся в распоряжении соответствующих подразделений и выделяются по мере необходимости по заявке ответственного руководителя работ по локализации и ликвидации последствий аварий.

В соответствии с распоряжением по АО «Многовершинное» от 16.04.2019 № 687-од создан резерв финансовых средств в размере 10 000 000 (десять миллионов) рублей для локализации и ликвидации последствий аварий на объектах, определён перечень материальных ресурсов (тяжёлая техника).

Перечень мероприятий по ликвидации и минимизации последствий аварии: локализация разлива дизтоплива; обработка площади разлива и аварийного транспорта специальными средствами в целях недопущения возгорания; сбор и удаление нефтепродуктов; эвакуация поврежденного транспорта; эвакуация персонала из зоны воздействия опасных факторов пожара и тушение пожара в случае возгорания разлитого нефтепродукта. Тушение пожара производит пожарная команда ВГСЧ.

## **6. ОЦЕНКА ЗНАЧИМОСТИ ОСТАТОЧНЫХ (С УЧЕТОМ РЕАЛИЗАЦИИ МЕРОПРИЯТИЙ, ПРЕДОТВРАЩАЮЩИХ И (ИЛИ) УМЕНЬШАЮЩИХ НЕГАТИВНЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ) ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И ИХ ПОСЛЕДСТВИЙ**

При проведении оценки воздействия на окружающую среду использована достоверная исходная информация уполномоченных государственных органов по экологическому состоянию территории строительства, использованы материалы инженерных изысканий, проведенных непосредственно на территории планируемого хозяйственного освоения. Используемая информация достаточна для определения и оценки возможных экологических и связанных с ними социальных, экономических и иных последствий реализации намечаемой деятельности.

В период строительства негативное воздействие на химическое и шумовое загрязнение атмосферного воздуха будет оказываться в результате работы строительных машин и механизмов, сварочных работ, пересыпок инертных материалов и перемещении земляных масс. Данное воздействие будет носить временный характер и прекратится после завершения строительных работ.

В период эксплуатации основными источниками негативного воздействия на приземный слой атмосферы являются взрывные работы, отвалы вскрышных пород, склады руды, пыление дорог в летний период при транспортировочных работах.

Размер и граница санитарно-защитной зоны для месторождения Благодатное определяется в соответствии с санитарной классификацией предприятий и с учетом рекомендаций СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» производственные объекты предприятия относятся к следующим классам опасности: II класс (500 м): промышленные объекты по добыче железных руд и горных пород открытой разработкой с проведением буровзрывных работ; отвалы и шламонакопители при добыче цветных металлов; IV класс (100 м): склады горюче-смазочных материалов. Санитарно-защитная зона в соответствии с требованиями СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная квалификация предприятий, сооружений и иных объектов» принята равной 500 м [17].

Ближайший населенный пункт (с. Гырман) находится на расстоянии 4,3 км на юго-восток от границ производства работ.

Воздушный бассейн в районе намечаемой хозяйственной деятельности не претерпит нежелательных изменений, хотя локальные кратковременные кризисы при НМУ возможны. По качественным критериям и ориентировочным расчетным данным техногенное влияние производства в целом на состояние атмосферы оценивается как локальное умеренно-негативное.

Все проектируемые здания и сооружения месторождения Благодатное размещаются за пределами водоохранных зон водных объектов. Сброс неочищенных сточных вод при строительстве и эксплуатации проектируемого промышленного объекта исключается.

Воздействие на земельные ресурсы и почвы при осуществлении намечаемой деятельности носит локальный характер и ограничено территорией хозяйственного освоения.

Соблюдение заложенных в проекте требований позволяет оценивать вероятность проявления данного воздействия как малую. В период эксплуатации сохранится локальный

характер нарушений геологической среды. Более того, мероприятия по технической рекультивации территории после обустройства площадок и прокладки коммуникаций обусловят снижение масштабов нарушений геологической среды, восстановление свойств геологической среды и снижение интенсивности проявления неблагоприятных геолого-геоморфологических процессов.

Намечаемая деятельность не приведёт к неприемлемым социальным последствиям, нарушению транспортных и хозяйственных связей.

При проведении оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при строительстве и эксплуатации объектов, достоверность прогнозируемых последствий намечаемой инвестиционной деятельности является достаточно полной.



## **7. СРАВНЕНИЕ ПО ОЖИДАЕМЫМ ЭКОЛОГИЧЕСКИМ И СВЯЗАННЫМ С НИМИ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИМ ПОСЛЕДСТВИЯМ РАССМАТРИВАЕМЫХ АЛЬТЕРНАТИВ, ВКЛЮЧАЯ ВАРИАНТ ОТКАЗА ОТ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО РЕШЕНИЮ ЗАКАЗЧИКА, И ОБОСНОВАНИЕ ВАРИАНТА, ПРЕДЛАГАЕМОГО ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ИСХОДЯ ИЗ РАССМОТРЕННЫХ АЛЬТЕРНАТИВ И РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОВЕДЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ**

В качестве основного варианта рассматривается вариант разработки карьера золоторудного месторождения «Благодатное» открытым способом с последующей транспортировкой и переработкой золотосодержащей руды на ЗИФ «Белая гора». Целью реализации деятельности по добыче и переработке запасов золоторудного месторождения «Благодатное» является получение прибыли.

Отработка балансовых запасов месторождения предусматривается открытыми горными работами, а именно одним карьером, который включает в отработку все балансовые запасы.

Проектные решения по реализации данной деятельности соответствуют природоохранному законодательству и рациональному подходу к использованию природных ресурсов. Уровень воздействия на компоненты окружающей среды является допустимым, последствия намечаемой хозяйственной деятельности предсказуемы и безопасны для среды обитания человека.

Учитывая, рассмотренный также «нулевой» вариант – отказ от реализации проекта в пользу альтернативной хозяйственной деятельности, можно говорить, что разработка месторождения является наиболее целесообразным решением, поскольку будет иметь более значимое и положительное воздействие на социально-экономическую ситуацию в районе реализации. Отказ от осуществления разработки месторождения выявляет следующие возможные его последствия: в силу того, что рентабельность разработки месторождения является доказанной, территория месторождения в любом случае подвергнется хозяйственному освоению аналогичной направленности, следовательно Хабаровский край и Российская Федерация в целом не получат в свои бюджеты дополнительных доходов, которые частично должны направляться на решение социальных проблем в районе реализации проекта. В результате можно сделать вывод, что «нулевой» вариант неперспективен. Для экономического и социального развития района реализация проекта освоения месторождения «Благодатное» принесет большую выгоду.

Второй альтернативный вариант – добыча горной массы подземным способом, подразумевает отработку месторождения шахтами, что является наиболее дорогим методом, поскольку требует повышенных материальных и финансовых затрат и применяется для добычи богатых руд из глубоко залегающих месторождений.

Учитывая условия залегания рудных тел и содержания в них извлекаемых металлов, согласно проведенным раньше исследованиям и подсчетам (ТЭО постоянных разведочных кондиций с подсчетом запасов по золоторудному месторождению Благодатное, Протокол ГКЗ Роснедра № 5678 от 21.12.2018 г.), был сделан вывод, что наиболее целесообразным способом отработки месторождения будет является открытый способ, так как его реализация будет экономически менее затратной и в достаточной степени отвечать условиям залегания руд.

## **8. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО МЕРОПРИЯТИЯМ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ, МОНИТОРИНГА (НАБЛЮДЕНИЯ ЗА СОСТОЯНИЕМ) ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ С УЧЕТОМ ЭТАПОВ ПОДГОТОВКИ И РЕАЛИЗАЦИИ ПЛАНИРУЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СЛУЧАЯХ, ПРЕДУСМОТРЕННЫХ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВОМ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Система проведения производственного экологического контроля (далее – ПЭК) разработана с учетом требований Федерального закона «Об охране окружающей среды», а также действующих нормативно-технических документов [1].

ПЭК направлен на решение проблемы специфического (конкретного) воздействия, оказываемого субъектом хозяйственной деятельности на компоненты окружающей среды, и является информационной основой разработки стратегии по управлению антропогенным воздействием и принятию соответствующих управленческих решений.

Цели ПЭК определены Федеральным законом от 10.01.2002 г. №7-ФЗ «Об охране окружающей среды»:

- обеспечение выполнения в процессе хозяйственной и иной деятельности мероприятий по охране окружающей среды, рациональному использованию и восстановлению природных ресурсов;
- обеспечение соблюдения требований, установленных законодательством в области охраны окружающей среды.

Нагрузка на окружающую среду района при строительстве и последующей эксплуатации объектов проектирования будет незначительной, что подтверждают данные проведенных расчетов.

ПЭК осуществляется в пределах земельного отвода, а также за его пределами в зоне вредного влияния объекта и проводят его в форме:

- инспекционного контроля (плановые или внеплановые проверки);
- производственный эколого-аналитический (инструментальный) контроль (ПЭАК);
- производственный экологический мониторинг (ПЭМ).

Основные положения ПЭК затрагивают:

- ПЭК за соблюдением общих требований природоохранного законодательства;
- ПЭК за охраной атмосферного воздуха;
- ПЭК за охраной водных объектов;
- ПЭК в области обращения с отходами;
- ПЭК за охраной земель и почв;
- ПЭК за охраной объектов растительного и животного мира.

Основные задачи ПЭК:

- контроль за соблюдением природоохранных требований;
- контроль за обращением с опасными отходами;
- контроль за своевременной разработкой и соблюдением установленных нормативов, лимитов допустимого воздействия на окружающую среду и соответствующих разрешений;
- контроль за выполнением мероприятий по рациональному использованию и восстановлению природных ресурсов;

- контроль за соблюдением нормативов допустимых и временно допустимых концентраций загрязняющих веществ в сточных водах, сбрасываемых в системы коммунальной канализации, водные объекты, на водосборные площади;
- контроль за учетом номенклатуры и количества загрязняющих веществ, поступающих в окружающую среду в результате деятельности организации, а также уровня, оказываемого физического и биологического воздействия;
- контроль за выполнением предписаний должностных лиц, осуществляющих государственный и муниципальный экологический контроль;
- контроль за эксплуатацией природоохранного оборудования и сооружений;
- контроль за ведением документации по охране окружающей среды;
- контроль за своевременным предоставлением сведений о состоянии и загрязнении окружающей среды, в том числе аварийном, об источниках ее загрязнения, о состоянии природных ресурсов, об их использовании и охране, а также иных сведений, предусмотренных документами, регламентирующими работу по охране окружающей среды в организациях;
- контроль за своевременным предоставлением достоверной информации, предусмотренной системой государственного статистического наблюдения, системой обмена информацией с государственными органами управления в области охраны окружающей среды;
- контроль за организацией и проведением обучения, инструктажа и проверки знаний в области охраны окружающей среды и природопользования;
- контроль эффективной работы систем учета использования природных ресурсов;
- контроль за соблюдением режима охраны и использования особо охраняемых природных территорий (при их наличии);
- контроль за состоянием окружающей среды в районе объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду;
- подтверждение соответствия требованиям технических регламентов в области охраны окружающей среды и экологической безопасности на основании собственных доказательств.

Основными объектами ПЭК являются:

- источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух;
- источники образования отходов; места временного накопления отходов;
- объекты окружающей среды, расположенные в пределах территории, где осуществляется природопользование, а также прилегающая территория;
- системы для предупреждения, локализации и ликвидации последствий аварий и непредвиденных ситуаций, приводящих к отрицательному воздействию на окружающую среду.

ПЭК осуществляется путем проведения комплекса мероприятий, направленных на обеспечение безопасного функционирования объекта, а также на предупреждение аварий на этих объектах и обеспечение готовности к локализации аварий и инцидентов, и ликвидации их последствий.

В рамках ПЭК производятся работы по организации и осуществлению ПЭМ, целью которого является обеспечение организаций информацией о состоянии и загрязнении окружающей среды, необходимой им для осуществления деятельности по сохранению и

восстановлению природной среды, рациональному использованию и воспроизводству природных ресурсов, предотвращению негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду и ликвидацию его последствий.

Основные задачи ПЭМ:

- регулярные наблюдения за состоянием и изменением окружающей среды в районе размещения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду;
- прогноз изменения состояния окружающей среды в районе размещения объектов;
- выработка предложений о снижении и предотвращении негативного воздействия на окружающую среду.

В основные задачи комплексного экологического мониторинга входит оценка текущего состояния различных компонентов окружающей природной среды, техногенное воздействие на которые может оказать строительство и эксплуатация объектов, включающая следующие направления:

- оформление и утверждение в контрольных органах проектов норм ПДВ;
- оформление и утверждение в контрольных органах проектов лимитов образования и размещения отходов;
- ежегодное представлением в государственные органы по природопользованию данных статистической отчетности по формам 2-ТП (воздух), 2-ТП (отходы);
- организация производственного и ведомственного контроля за состоянием компонентов природной среды, который предусматривает инструментально-лабораторный выборочный систематический контроль.

Проведение анализа состояния и качества окружающей природной среды и создание баз данных отдельно по каждой сфере воздействия на окружающую среду, включающие регулярное слежение за действующими и потенциальными источниками загрязнения, позволит выявить сферы деятельности, оказывающие или способные оказывать неблагоприятные воздействия на качество окружающей среды.

Порядок производственного экологического контроля определяется планами-графиками экологического контроля, утвержденными руководителем предприятия.

В рамках ПЭК выполняется учет объема забора (изъятия) водных ресурсов из водных объектов и объем сброса сточных вод, их качество, эффективность работы очистных сооружений. Выполняется контроль стационарных источников выбросов, проводятся наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха в зоне влияния (зоне воздействия) выбросов источников объекта, проводятся проверки эффективности работы установок очистки газа. В табл. 8.1 приведены сведения о привлекаемых испытательных лабораториях (центрах), аккредитованных в соответствии с законодательством Российской Федерации об аккредитации в национальной системе аккредитации, осуществляющих свою деятельность в районе реализации проектных решений.

Таблица 8.1 – Сведения о собственных и привлекаемых испытательных лабораториях

| Наименование испытательных лабораторий (центров)  | Адрес испытательных лабораторий (центров)                                      | Реквизиты аттестата аккредитации испытательных лабораторий (центров) |
|---|--|--|
| Центральная производственная аналитическая лаборатория АО «Многовершинное» (ЦПАЛ МНВ)   | 68244, Россия, Хабаровский край, Николаевский район, р.п. Многовершинный       | RA.RU.21HH85 от 21.12.2018   |
| Филиал ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Хабаровском крае в Николаевском, Ульском и | 682460, Россия, Хабаровский край, г. Николаевск-на-Амуре, ул. Володарского, 22 | RA.RU.21AT64 от 09.02.2018   |

| Наименование испытательных лабораторий (центров)   | Адрес испытательных лабораторий (центров)                                | Реквизиты аттестата аккредитации испытательных лабораторий (центров) |
|--|--|--|
| Охотском районах»  |  |  |
| Автономная некоммерческая организация «Лаборатория эколого-аналитического контроля г. Николаевска-на-Амуре и Николаевского района» | 682460, Россия, Хабаровский край, г. Николаевск-на-Амуре, ул. Гоголя, 28 | РОСС.RU.0001.516085 от 28.01.2015                                    |
| ФГБУ Центр агрохимической службы «Хабаровский»   | 680009, Россия, Хабаровский край, г. Хабаровск, ул. Карла Маркса, 107    | RA.RU.21ПЦ62 от 18.08.2015   |

В Программе ПЭК на период строительства и на период эксплуатации предусматривается:

- контроль ведения необходимой природоохранной документации, контроль водопотребления и водоотведения, контроль за соблюдением природоохранных требований;
- контроль за выполнением предписаний должностных лиц, осуществляющих государственный и муниципальный экологический контроль;
- контроль за эксплуатацией природоохранного оборудования и сооружений; контроль за ведением документации по охране окружающей среды;
- контроль за своевременным предоставлением сведений о состоянии и загрязнении окружающей среды, в т.ч. аварийном, об источниках ее загрязнения, о состоянии природных ресурсов, об их использовании и охране, а также иных сведений, предусмотренных документами, регламентирующими работу по охране окружающей среды в организациях;
- контроль за своевременным предоставлением достоверной информации, предусмотренной системой государственного статистического наблюдения, системой обмена информацией с государственными органами управления в области охраны окружающей среды в соответствии с рекомендациями ГОСТ Р 56062-2014 «Производственный экологический контроль. Общие положения» [18].

В программе производственного экологического контроля (мониторинга) учтены требования ИТС 22.1-2021 «Общие принципы производственного экологического контроля и его метрологического обеспечения» в части инструментального определения состояния (загрязнения) почв и грунтов, требований к метрологическому обеспечению производственного экологического контроля в части проведения количественного химического анализа атмосферного воздуха на границе СЗЗ с помощью периодических измерений, требований к метрологическому обеспечению производственного экологического контроля в части проведения количественного химического анализа состава поверхностных, подземных и сточных вод.

В период эксплуатации в соответствии с п. 9.1.2 Приказа Минприроды России от 18.02.2022 № 109 (ред. от 24.03.2023) «Об утверждении требований к содержанию программы производственного экологического контроля, порядка и сроков представления отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля» для проведения контроля на источниках выбросов определены два неорганизованных источника выбросов (отвал вскрышных пород, площадка перегрузки руды), контроль предлагается проводить при помощи расчетной методики, на основании которой выбросы для данных источников были рассчитаны изначально. Стационарные источники выбросов предприятия не входят в перечень оборудования, которое согласно Постановлению правительства Российской Федерации от 13.03.2019 № 428-р подлежит оснащению

автоматическими средствами измерения и учета показателей выбросов загрязняющих веществ и (или) сбросов загрязняющих веществ, а также техническими средствами фиксации и передачи информации о показателях выбросов загрязняющих веществ и (или) сбросов загрязняющих веществ в государственный реестр объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду. В связи с этим, не учтены требования ИТС 22.1-2021 в части применяемых методов контроля промышленных выбросов.

Расположение точек исследования на период строительства и эксплуатации объекта приведено в [Приложении П \(27.БД\\_004-ОВОС, Книга 2\)](#).

### 8.1. Мониторинг загрязнения атмосферы

Согласно требованиям ст. 30 Федерального закона «Об охране атмосферного воздуха» собственники производственных объектов и объектов размещения отходов, а также лица, во владении или в пользовании которых находятся указанные выше объекты, обязаны:

- обеспечить проведение инвентаризации выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух;
- обеспечить разработку предельно допустимых выбросов и предельно допустимых нормативов вредного физического воздействия на атмосферный воздух;
- осуществлять учет выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух и их источников;
- проводить производственный контроль за соблюдением установленных нормативов выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух;
- соблюдать режим санитарно-защитных зон.

Для производственных объектов, в т.ч. объектов размещения отходов (далее ОРО), имеющих стационарные источники выбросов основной документацией, подтверждающей право предприятия на выброс загрязняющих веществ в атмосферу, являются:

- материалы инвентаризации выбросов загрязняющих веществ от объекта ОРО в атмосферный воздух;
- проект нормативов предельно допустимых выбросов (далее ПДВ);
- санитарно-эпидемиологическое заключение о соответствии нормативов предельно допустимых выбросов санитарным правилам;
- норматив допустимых выбросов, установленный территориальным органом Росприроднадзора;
- разрешение на выброс загрязняющих (вредных) веществ, выданное территориальным органом Росприроднадзора;
- проект организации санитарно-защитной зоны (далее СЗЗ);
- план-график контроля за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов, в составе норматива предельно допустимых выбросов;
- план-график контроля за качеством атмосферного воздуха на границе СЗЗ объекта размещения отходов и на контрольных точках (постах), утвержденный в составе норматива допустимых выбросов и согласованный с территориальным органом Роспотребнадзора;
- приказ о назначении лиц, ответственных за проведение производственного контроля за охраной атмосферного воздуха, в рамках единого производственного экологического контроля;

- результаты производственного экологического контроля за соблюдение установленных нормативов выбросов на источниках (протоколы количественного химического анализа);
- результаты контроля качества атмосферного воздуха на границе СЗЗ (протоколы количественного химического анализа);
- план мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу с целью достижения нормативов ПДВ (при невозможности соблюдения нормативов допустимых выбросов);
- копии аттестатов аккредитации лабораторий, выполняющих количественный химический анализ проб воздуха.

Приказом Росгидромета от 15.07.2013 № 375 рекомендуется осуществлять инструментальный и расчетный мониторинг атмосферного воздуха на объектах, вклад которых в загрязнение воздуха может явиться критическим или деятельность которых связана с возможностью аварийных выбросов в атмосферу сильнодействующих ядовитых веществ. Данная норма применима к проектируемому объекту размещения отходов, который относится к объектам I класса опасности.

#### Инструментальный мониторинг качества атмосферного воздуха

В рамках инструментального мониторинга атмосферного воздуха используют отбор проб на постах, с последующим анализом в химической лаборатории, либо автоматические станции контроля качества атмосферного воздуха, в которых для количественного химического анализа загрязняющих веществ в воздухе используются газоанализаторы. Одновременно с проведением мониторинга качества атмосферного воздуха измеряются скорость и направление ветра, температура воздуха, атмосферное давление, фиксируется состояние погоды.

Порядок организации и проведения инструментального мониторинга атмосферного воздуха с отбором проб на постах установлен РД 52.04.186-89 «Руководство по контролю загрязнения атмосферы», а с использованием автоматических станций контроля качества атмосферного воздуха установлен РД 52.04.840-2015 «Применение результатов мониторинга качества атмосферного воздуха, полученных с помощью методов непрерывных измерений» [19, 20].

На постах проводятся наблюдения за содержанием основных загрязняющих веществ в атмосферном воздухе: взвешенных частиц (пыли), сернистого газа, оксида углерода, оксида и диоксида азота, а также за специфическими веществами, которые характерны для объекта ОРО (пункт 3.9 ГОСТ 17.2.3.01-86) [21].

#### Расчетный мониторинг качества атмосферного воздуха

Под расчетным мониторингом понимают регулярные работы по определению пространственно-временных характеристик загрязнения атмосферы на основе расчетов по математическим моделям переноса и диффузии атмосферных примесей с использованием данных инвентаризации, параметров источников выбросов, а также климатических и метеорологических характеристик (Приказ Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 29 ноября 2019 г. № 813 "Об утверждении правил проведения сводных расчетов загрязнения атмосферного воздуха, включая их актуализацию"). На основе информации о выбросах загрязняющих веществ можно рассчитать уровень загрязнения атмосферного воздуха любым выбрасываемым загрязняющим веществом в любой заданной точке. Рассчитав уровень загрязнения атмосферного воздуха по сетке с произвольно выбранной ячейкой, можно



построить карты распределения загрязняющих веществ по территории, прилегающей к проектируемым объектам.

Использование расчетного мониторинга позволяет контролировать содержание любого, без каких-либо ограничений, вещества, присутствующего в выбросах и имеющего ПДК.

Назначение мониторинга: получение данных об уровне загрязнения атмосферного воздуха в зоне влияния проектируемых объектов.

В соответствии со ст. 36, 38 Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды», Распоряжением Правительства РФ от 13.03.2019 № 428-р «Об утверждении видов технических устройств, оборудования или их совокупности (установок) на объектах I категории, стационарные источники выбросов загрязняющих веществ, сбросов загрязняющих веществ которых подлежат оснащению автоматическими средствами измерения и учета показателей выбросов загрязняющих веществ и (или) сбросов загрязняющих веществ. В связи с тем, что стационарные источники выбросов предприятия не входят в перечень оборудования, которое согласно Постановлению правительства Российской Федерации от 13.03.2019 № 428-р подлежит оснащению автоматическими средствами измерения и учета показателей выбросов загрязняющих веществ и (или) сбросов загрязняющих веществ, а также техническими средствами фиксации и передачи информации о показателях выбросов загрязняющих веществ и (или) сбросов загрязняющих веществ в государственный реестр объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду оснащение источников выбросов предприятия автоматическими средствами измерения не предусмотрено.

#### ***Период строительства***

Источниками загрязнения атмосферы при строительстве проектируемого объекта являются:

- работающие автотранспорт, строительные машины и спецтехника;
- производство сварочных работ;
- заправка топливом маломобильной техники.

Двигатели (дизельные и карбюраторные двигатели), установленные на строительных машинах и оборудовании технологического потока, выбрасывают в окружающую среду вредные для окружающей среды и человека вещества, включая окись углерода CO, окислы азота NO<sub>x</sub>, углеводороды C<sub>m</sub>H<sub>n</sub> и другие токсичные вещества. Основную массу из этих загрязнителей составляют NO<sub>x</sub>, CO и C<sub>m</sub>H<sub>n</sub>.

Наблюдательная сеть в период строительства проектируемых объектов приурочена к местам производства работ (площадки строительства) и границе ближайших нормируемых объектов.

Согласно п. 7.4 ГОСТ Р 58577-2019 «Правила установления нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ проектируемыми и действующими хозяйствующими субъектами и методы определения этих нормативов» наблюдения проводят по маркерным ЗВ, выбросы которых создают в атмосферном воздухе максимальные приземные концентрации на границе СЗЗ и за ее пределами более 0,1 ПДК. На границе СЗЗ согласно расчетам рассеивания такими веществами являются диоксид азота, пыль неорганическая, сод. SiO<sub>2</sub> %: >70. Периодичность наблюдений определена исходя из периодичности предоставления природопользователем отчетов об организации и результатах осуществления производственного экологического контроля (1 раз в год). В качестве точек контроля на границе санитарно –



защитной зоны выбраны 2 точки с северной и южной стороны с наибольшей приземной концентрацией по проведенным расчетам рассеивания [22].

Таблица 8.2 – Объекты мониторинга атмосферного воздуха и их параметры на период строительства

| № контрольного поста | Координата контрольной точки наблюдения |            |           | Контролируемое вещество*   | Метод определения концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе | Периодичность отбора проб |
|----------------------|---|------------|-----------|--|---|---------------------------|
|                      | Место размещения                        | X          | Y         | Наименование   |   |                           |
| КТВ-1(с)             | Северная граница СЗЗ                    | 4323814,61 | 996272,94 | 0301 Диоксид азота<br>2908 Пыль неорганическая, сод. SiO <sub>2</sub> , в %: 70-20 | Руководство по эксплуатации (РЭ) МХ 2100<br>МВИ № ПРВ2000/4               | 1 раз в год               |
| КТВ-2(с)             | Южная граница СЗЗ                       | 4323178,55 | 994167,50 |  |   |                           |

При отборе проб должны соблюдаться требования к условиям пробоотбора на определение содержания загрязняющих веществ в воздухе санитарно-защитных зон предприятий (РД 52.04.186-89 «Руководство по контролю загрязнения атмосферы»; ПНД Ф 12.1.1-99 «Методические рекомендации по отбору проб при определении концентраций вредных веществ (газов и паров) в выбросах промышленных предприятий»).

Отбор и анализ проб воздуха должна производить специализированная организация, имеющая соответствующую лицензию на право проведения данного вида работ. Химический анализ проб воздуха проводится по методикам, прошедшим метрологическую аттестацию и включенным в государственный реестр методик количественного химического анализа.

Перечень источников для контроля определяется в соответствии с п. 9.1.2 Приказа Минприроды России от 18.02.2022 № 109 (ред. от 24.03.2023) «Об утверждении требований к содержанию программы производственного экологического контроля, порядка и сроков представления отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля». Согласно данного пункта в план-график контроля включаются источники, выброс от которых по результатам рассеивания превышает 0,1 ПДК<sub>мр</sub> загрязняющих веществ на границе предприятия (границе земельного участка) [23].

Данным критериям соответствуют следующие стационарные источники выбросов – № 6502, 6503, 6505, 6506 по диоксиду азота, углероду, пыли неорганической: 70-20% SiO<sub>2</sub>.

В соответствии с «Методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (Дополненное и переработанное)», 2012 г. при организации контроля за соблюдением нормативов выбросов определяются категории источников выбросов в разрезе каждого вредного вещества. Категории устанавливаются для сочетания «источник – вредное вещество» для каждого k-го источника и каждого выбрасываемого им j-го вещества. Исходя из определенной категории сочетания «источник – вредное вещество», устанавливается периодичность контроля нормативов ПДВ.

План график контроля на источниках выбросов представлен в табл. 8.3

Таблица 8.3 – План график контроля стационарных источников выбросов

| Цех                               |                 | Номер источника | Загрязняющее вещество |  | Периодичность контроля | Метод контроля | Место отбора проб | Метод отбора проб | ПДВ       |       | Методика проведения контроля   |
|-----------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------------|--|------------------------|----------------|-------------------|-------------------|-----------|-------|--|
| Номер                             | Наименование    |                 | Код                   | Наименование                                   |                        |                |                   |                   | г/сек     | мг/м³ |  |
| 1                                 | 2               | 3               | 4                     | 5  | 6                      | 7              | 8                 | 9                 | 10        | 11    | 12   |
| Площадка: 1 Строительная площадка |                 |                 |                       |  |                        |                |                   |                   |           |       |  |
| 2                                 | Земляные работы | 6502            | 0301                  | Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота) | 1 раз в год (кат. 3Б)  | расчетный      | -                 | -                 | 0,1453801 | 0     | Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М., 1998 г                                  |
|                                   |                 |                 | 0328                  | Углерод (Пигмент черный)                       | 1 раз в год (кат. 3Б)  | расчетный      | -                 | -                 | 0,0345024 | 0     | Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М., 1998 г                                  |
|                                   |                 |                 | 2908                  | Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>   | 1 раз в год (кат. 3Б)  | расчетный      | -                 | -                 | 0,0909689 | 0     | Отраслевая методика расчёта количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу вредных веществ, предприятиями по добыче угля», ФГУП МНИИЭКО ТЭК, Пермь, 2014 |
| 2                                 | Земляные работы | 6503            | 0301                  | Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота) | 1 раз в год (кат. 3Б)  | расчетный      | -                 | -                 | 0,1392716 | 0     | Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М., 1998 г                                  |
|                                   |                 |                 | 0328                  | Углерод (Пигмент черный)                       | 1 раз в год (кат. 3Б)  | расчетный      | -                 | -                 | 0,0322878 | 0     | Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом).   |

| Цех   |                              | Номер источника | Загрязняющее вещество |  | Периодичность контроля | Метод контроля | Место отбора проб | Метод отбора проб | ПДВ       |       | Методика проведения контроля   |
|-------|------------------------------|-----------------|-----------------------|--|------------------------|----------------|-------------------|-------------------|-----------|-------|--|
| Номер | Наименование                 |                 | Код                   | Наименование                                   |                        |                |                   |                   | г/сек     | мг/м³ |  |
| 1     | 2                            | 3               | 4                     | 5  | 6                      | 7              | 8                 | 9                 | 10        | 11    | 12   |
|       |                              |                 |                       |  |                        |                |                   |                   |           |       | М., 1998 г   |
|       |                              |                 | 2908                  | Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>   | 1 раз в год (кат. 3Б)  | расчетный      | -                 | -                 | 0,1734755 | 0     | Отраслевая методика расчёта количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу вредных веществ, предприятиями по добыче угля», ФГУП МНИИЭКО ТЭК, Пермь, 2014 |
| 3     | Строительно-монтажные работы | 6505            | 0301                  | Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота) | 1 раз в год (кат. 3Б)  | расчетный      | -                 | -                 | 0,0859258 | 0     | Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М., 1998 г                                  |
| 3     | Строительно-монтажные работы | 6506            | 0301                  | Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота) | 1 раз в год (кат. 3Б)  | расчетный      | -                 | -                 | 0,0859258 | 0     | Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М., 1998 г                                  |

### *Период эксплуатации*

Источниками загрязнения атмосферы при строительстве проектируемого объекта являются:

- горнодобывающая техника, технологическое оборудование;
- отвал вскрышных пород;
- сварочное оборудование;
- топливозаправочное оборудование.

Мониторинг атмосферного воздуха в период эксплуатации ОРО (отвала вскрышных пород) рекомендуется проводить на границе земельного участка ОРО (КТВ 5) в соответствии с Приказом Минприроды России от 08.12.2020 № 1030.

Наблюдательная сеть в период эксплуатации проектируемых объектов приурочена к местам производства работ и границе ближайших нормируемых объектов.

После подтверждения и установления границ СЗЗ, предприятие регулярно должно проводить замеры степени загрязнения атмосферного воздуха. Целью наблюдения за состоянием атмосферного воздуха является определение уровня его загрязнения. При опробовании воздушной среды следует руководствоваться стандартами ГОСТ Р 51945-2002, ГОСТ 17.2.3.01-86, ГОСТ Р 50760-95, СанПиН 2.2.1/ 2.1.1.1200-03, РД 52.04.186-89.

Состояние воздушной среды наблюдается ежеквартально взятием проб атмосферного воздуха в контрольных точках (КТВ 1-4).

В случае установления загрязнения атмосферы выше ПДК на границе санитарно-защитной зоны необходимо выявить источник загрязнения и принять меры по уменьшению загрязнения.

При отборе проб должны соблюдаться требования к условиям пробоотбора на определение содержания загрязняющих веществ в воздухе санитарно-защитных зон предприятий (РД 52.04.186-89 «Руководство по контролю загрязнения атмосферы»; ПНД Ф 12.1.1-99 «Методические рекомендации по отбору проб при определении концентраций вредных веществ (газов и паров) в выбросах промышленных предприятий»).

Отбор и анализ проб воздуха должна производить специализированная организация, имеющая соответствующую лицензию на право проведения данного вида работ. Химический анализ проб воздуха проводится по методикам, прошедшим метрологическую аттестацию и включенным в государственный реестр методик количественного химического анализа.

Производственный контроль за соблюдением установленных нормативов выбросов подразделяется на два вида: контроль непосредственно на источниках; контроль за содержанием вредных веществ в атмосферном воздухе на границе СЗЗ. Первый вид контроля предназначен для источников с организованными выбросами, второй – для источников с неорганизованными выбросами.

В соответствии со ст. 36, 38 Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды», Распоряжением Правительства РФ от 13.03.2019 № 428-р «Об утверждении видов технических устройств, оборудования или их совокупности (установок) на объектах I категории, стационарные источники выбросов загрязняющих веществ, сбросов загрязняющих веществ которых подлежат оснащению автоматическими средствами измерения и учета показателей выбросов загрязняющих веществ и (или) сбросов загрязняющих веществ. В связи с тем, что стационарные источники выбросов предприятия не входят в перечень оборудования, которое согласно Постановлению правительства Российской

Федерации от 13.03.2019 № 428-р подлежит оснащению автоматическими средствами измерения и учета показателей выбросов загрязняющих веществ и (или) сбросов загрязняющих веществ, а также техническими средствами фиксации и передачи информации о показателях выбросов загрязняющих веществ и (или) сбросов загрязняющих веществ в государственный реестр объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду оснащение источников выбросов предприятия автоматическими средствами измерения не предусмотрено.

Согласно п. 7.4 ГОСТ Р 58577-2019 «Правила установления нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ проектируемыми и действующими хозяйствующими субъектами и методы определения этих нормативов» наблюдения проводят по маркерным ЗВ, выбросы которых создают в атмосферном воздухе максимальные приземные концентрации на границе СЗЗ и за ее пределами более 0,1 ПДК. На границе СЗЗ согласно расчетам рассеивания такими веществами являются диоксид азота, углерод, диоксид серы, пыль неорганическая, сод. SiO<sub>2</sub> %: 20-70 %. В качестве точек контроля на границе санитарно-защитной зоны выбраны 4 точки по сторонам света с наибольшей приземной концентрацией по проведенным расчетам рассеивания. В качестве точек контроля на границе земельного участка в рамках мониторинга объекта размещения отходов (отвала вскрышных пород) выбрана 1 точка с западной стороны от ОРО на границе земельного участка с наибольшей приземной концентрацией по проведенным расчетам рассеивания (КТВ 5) [22].

Периодичность отбора проб принята исходя из периодичности предоставления природопользователем отчетов об организации и результатах осуществления производственного экологического контроля (1 раз в год).

Таблица 8.4 – План график контроля проведения наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха

| № контрольного поста | Координата контрольной точки наблюдения |            |           | Контролируемое вещество*  | Метод определения концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе | Периодичность отбора проб |
|----------------------|---|------------|-----------|---|---|---------------------------|
|                      | Место размещения                        | X          | Y         | Наименование  |   |                           |
| КТВ-1(э)             | Западная граница СЗЗ                    | 4321491,90 | 995058,17 | 0301 Диоксид азота<br>0328 Углерод<br>0330 Диоксид серы<br>2908 Пыль неорганическая, сод. SiO <sub>2</sub> , в %: 70-20 | Руководство по эксплуатации (РЭ) МХ 2100 МВИ № ПРВ2000/4                  | 1 раз в год               |
| КТВ-2(э)             | Северная граница СЗЗ                    | 4322878,35 | 996769,39 |   |   |                           |
| КТВ-3(э)             | Восточная граница СЗЗ                   | 4324330,64 | 995137,27 |   |   |                           |
| КТВ-4(э)             | Южная граница СЗЗ                       | 4322795,22 | 994073,22 |   |   |                           |
| КТВ-5(э)             | Граница земельного участка ОРО          | 4322259,86 | 995726,98 | 2908 Пыль неорганическая, сод. SiO <sub>2</sub> , в %: 70-20  | Руководство по эксплуатации (РЭ) МХ 2100 МВИ № ПРВ2000/4                  | 1 раз в год               |

Перечень источников для контроля определен в соответствии с п. 9.1.2 Приказа Минприроды России от 18.02.2022 № 109 (ред. от 24.03.2023) «Об утверждении требований к содержанию программы производственного экологического контроля, порядка и сроков представления отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля». Согласно данного пункта в план-график контроля включаются источники, выброс от которых по результатам рассеивания превышает 0,1 ПДК<sub>мр</sub> загрязняющих веществ на границе предприятия (границе земельного участка).

Данным критериям соответствуют следующие стационарные источники выбросов – № 0001-0004 по диоксиду азота, 6001, 6002, 6005, 6006, 6007, 6008, 6009 по пыли диоксиду азота, углероду, пыли неорганической: 70-20 % SiO<sub>2</sub>.

В соответствии с «Методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (Дополненное и переработанное)», 2012 г. при организации контроля за соблюдением нормативов выбросов определяются категории источников выбросов в разрезе каждого вредного вещества. Категории устанавливаются для сочетания «источник – вредное вещество» для каждого k-го источника и каждого выбрасываемого им j-го вещества. Исходя из определенной категории сочетания «источник – вредное вещество», устанавливается периодичность контроля нормативов ПДВ.

План график контроля на источниках выбросов представлен в [табл. 8.5](#).

Таблица 8.5 – План график контроля стационарных источников выбросов

| Цех             |                                 | Номер источника | Загрязняющее вещество |  | Периодичность контроля    | Метод контроля | Место отбора проб | Метод отбора проб | ПДВ        |           | Методика проведения контроля  |
|-----------------|---------------------------------|-----------------|-----------------------|--|---------------------------|----------------|-------------------|-------------------|------------|-----------|---|
| Но-мер          | наименование                    |                 | код                   | наименование                                   |                           |                |                   |                   | г/сек      | мг/м³     |   |
| 1               | 2                               | 3               | 4                     | 5  | 6                         | 7              | 8                 | 9                 | 10         | 11        | 12  |
| Площадка: 1 ОГР |                                 |                 |                       |  |                           |                |                   |                   |            |           |   |
| 1               | Открытые горные работы          | 0001            | 0301                  | Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота) | 1 раз в год (кат. 3Б)     | Расчетный      | -                 | -                 | 0,2407250  | 422,98905 | Методика расчёта выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 2001 год                  |
| 1               | Открытые горные работы          | 0002            | 0301                  | Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота) | 1 раз в год (кат. 3Б)     | Расчетный      | -                 | -                 | 0,2407250  | 422,98905 |   |
| 1               | Открытые горные работы          | 0003            | 0301                  | Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота) | 1 раз в год (кат. 3Б)     | Расчетный      | -                 | -                 | 0,3072000  | 465,28873 |   |
| 1               | Открытые горные работы          | 6001            | 0301                  | Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота) | 1 раз в год (кат. 3Б)     | Расчетный      | -                 | -                 | 0,2698440  | 0,00000   | Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М., 1998 г                       |
| 1               | Открытые горные работы          | 6002            | 0301                  | Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота) | 1 раз в год (кат. 3Б)     | Расчетный      | -                 | -                 | 0,1349220  | 0,00000   |   |
| 1               | Открытые горные работы          | 6005            | 0301                  | Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота) | 1 раз в год (кат. 3Б)     | Расчетный      | -                 | -                 | 1,0304670  | 0,00000   |   |
| 1               | Открытые горные работы          | 6006            | 0301                  | Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота) | 1 раз в год (кат. 3Б)     | Расчетный      | -                 | -                 | 0,2405930  | 0,00000   |   |
|                 |                                 |                 | 2908                  | Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>   | 1 раз в год (кат. 3Б)     | Расчетный      | -                 | -                 | 0,5730580  | 0,00000   | Методика расчёта количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу вредных веществ, предприятиями по добыче угля», ФГУП МНИИЭКО ТЭК, Пермь, 2014 |
| 2               | Отвальное и складское хозяйство | 6007            | 2908                  | Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>   | 1 раз в квартал (кат. 1Б) | Расчетный      | -                 | -                 | 2,4457050  | 0,00000   |   |
| 2               | Отвальное и складское хозяйство | 6008            | 2908                  | Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>   | 1 раз в год (кат. 3Б)     | Расчетный      | -                 | -                 | 18,2093660 | 0,00000   |   |
| 2               | Отвальное и складское хозяйство | 6009            | 0301                  | Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота) | 1 раз в год (кат. 3Б)     | Расчетный      | -                 | -                 | 0,2698440  | 0,00000   | Методика проведения инвентаризации выбросов   |

| Цех                      |              | Номер источника | Загрязняющее вещество |  | Периодичность контроля | Метод контроля | Место отбора проб | Метод отбора проб | ПДВ       |                   | Методика проведения контроля   |
|--------------------------|--------------|-----------------|-----------------------|--|------------------------|----------------|-------------------|-------------------|-----------|-------------------|--|
| Но-мер                   | наименование |                 | код                   | наименование                                   |                        |                |                   |                   | г/сек     | мг/м <sup>3</sup> |  |
| 1                        | 2            | 3               | 4                     | 5  | 6                      | 7              | 8                 | 9                 | 10        | 11                | 12   |
|                          |              |                 | 0328                  | Углерод (Пигмент черный)                       | 1 раз в год (кат. 3Б)  | Расчетный      | -                 | -                 | 0,0643890 | 0,00000           | загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М., 1998 г  |
| Площадка: 2 Промплощадка |              |                 |                       |  |                        |                |                   |                   |           |                   |  |
| 1                        | Промплощадка | 0004            | 0301                  | Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота) | 1 раз в год (кат. 3Б)  | Расчетный      | -                 | -                 | 0,1920000 | 453,94032         | Методика расчёта выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 2001 год |



## 8.2. Мониторинг акустического воздействия

Наблюдательная сеть для мониторинга акустического воздействия на период проведения строительных работ аналогична наблюдениям за химическим загрязнением. Ближайшим населенным пунктом является с. Гырман в 4,3 км от объекта. Измерение уровней шума на границе ближайшей жилой застройки нецелесообразно. В качестве точек контроля на период строительства на границе санитарно-защитной зоны выбраны 2 точки с северной и южной стороны с наибольшим уровнем шума по результатам расчетов. В качестве точек контроля на границе санитарно-защитной зоны на период эксплуатации выбраны 4 точки по сторонам света с наибольшим уровнем шума по результатам расчетов. Периодичность контроля шума определена согласно п. 11.7 МУК 4.3.3722-21 «Контроль уровня шума на территории жилой застройки, в жилых и общественных зданиях и помещениях» и составляет 2 раза в год (в теплый и холодный периоды) в дневное и ночное время суток. Контролируемые показатели уровней шума: эквивалентный уровень звука (дБА); максимальный уровень звука (дБА); уровни звукового давления в октавных полосах (дБ). В Таблица 8.66.5 приведены данные о местах контроля и периодичности проведения исследований.

Таблица 8.6 – Контроль акустического загрязнения атмосферы

| № контрольного поста | Период работ  | Координата контрольной точки наблюдения |            |           | Контролируемые параметры  | Периодичность   |
|----------------------|---------------|---|------------|-----------|---|---|
|                      |               | Место размещения                        | X          | Y         |   |   |
| КТШ-1(с)             | Строительство | Северная граница СЗЗ                    | 4323814,61 | 996272,94 | Эквивалентный, максимальный уровень шума, дБА, уровни звукового давления в октавных полосах (дБ)  | 2 раза в год (теплый и холодный период года) в дневное и ночное время суток |
| КТШ-2(сэ)            |               | Южная граница СЗЗ                       | 4323178,55 | 994167,50 |   |   |
| КТШ-1(э)             | Эксплуатация  | Западная граница СЗЗ                    | 4321491,90 | 995058,17 | Эквивалентный, максимальный уровень шума, дБА, уровни звукового давления в октавных полосах (дБ). | 2 раза в год (теплый и холодный период года) в дневное и ночное время суток |
| КТШ-2(э)             |               | Северная граница СЗЗ                    | 4322878,35 | 996769,39 |   |   |
| КТШ-3(э)             |               | Восточная граница СЗЗ                   | 4324330,64 | 995137,27 |   |   |
| КТШ-4(э)             |               | Южная граница СЗЗ                       | 4323178,55 | 994167,50 |   |   |

Измерения уровней вредных физических воздействий (шума) выполняются в соответствии с требованиями ГОСТ 23337-2014 «Шум. Методы измерения шума на селитебной территории и в помещениях жилых и общественных зданий»; СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» [24, 25].

Каждое измерение уровней вредных физических воздействий должно сопровождаться измерением метеорологических параметров, которые могут значительно влиять на результаты измерений: скорость ветра (м/с); атмосферные явления.

Измерения уровней вредных физических воздействий и метеоусловий, должно проводиться специалистами аккредитованной на указанные измерения испытательной

лабораторией, с помощью средств измерений, имеющих действующие свидетельства о государственной поверке. В ходе камерального этапа работ оформляются протоколы измерений, проводится обработка и обобщение полученных первичных данных, анализ полученных результатов исследований, оцениваются тенденции зафиксированных изменений уровней вредных физических воздействий.

### **8.3. Мониторинг воздействия физических факторов**

В связи с тем, что источники теплового излучения представлены на территории объекта двигателями внутреннего сгорания технологического оборудования, бытовыми электронагревателями (для отопления модульных зданий), источники ионизирующего излучения на территории отсутствуют, данные виды мониторинга проектом не предусмотрены. На территории объекта проходит ВЛ 10 и 0,4 Кв. вдоль линии которой согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» устройства санитарных разрывов не требуется. Следовательно, мониторинг по данному типу воздействия проектом также не предусмотрен.

### **8.4. Мониторинг растительности**

Мониторинг ландшафтов и растительности подразумевает регулярные наблюдения на сети постоянных площадок (ключевых участков), с целью получения временных рядов данных о показателях структуры и динамики геокомплексов (природно-территориальных комплексов).

К основным задачам мониторинга состояния растительности относятся:

- оценка и прогноз изменений состояния биологических компонентов окружающей среды;
- получение достоверной и объективной информации о состоянии популяций ценных в хозяйственном отношении видов растений и их местообитаний в зоне влияния;
- сбор, анализ и представление информации для разработки организационно-технических и управленческих решений по минимизации техногенного воздействия на растительный мир прилегающих территорий.

Мониторинг растительного покрова будет проводиться в зоне воздействия площадки месторождения. Площадки мониторинга должны охватывать максимальное разнообразие природных комплексов территории в различных зонах по интенсивности воздействия. В качестве контрольных участков мониторинга выбираются площадки-аналоги за пределами зоны воздействия объекта строительства.

Площадки мониторинга должны охватывать максимальное разнообразие природных комплексов территории в различных по интенсивности воздействия зонах. В качестве контрольных участков мониторинга выбраны площадки-аналоги за пределами зоны воздействия объекта строительства.

Описание растительного покрова проводится в местах заложения почвенных шурфов одновременно с отбором почвенных проб. На площадке строительства с отсутствующим или нарушенным растительным покровом мониторинг не проводится.

#### Виды наблюдений.

В период строительства проводятся маршрутные исследования, в ходе которых:

- уточняется параметров естественного состояния растительного мира на рассматриваемой территории, ее зональных особенностей;
- оценивается наличие и состояние редких видов растений, занесенных в Красные книги РФ и ЗК (при их наличии/появлении на прилежащих территориях);
- выявляются участки нарушенной и/или деградированной растительности, гарей, восстанавливающих растительных сообществ.
- Контролируемые показатели:
- границы и размер популяций;
- встречаемость, обилие, проективное покрытие видов растений, выбранных для мониторинга;
- границы и размер популяций с данными видами, и другими ценными видами растений;
- границы и размер участков с нарушенными растительными сообществами;
- флористическое разнообразие растений.

Режим наблюдений – однократно в период строительства.

Наблюдения проводятся в период цветения и плодоношения большинства перечисленных видов (июнь-июль). Основным условием выбора периода наблюдения является вероятность нахождения и учета все этих видов растений.

#### Методика наблюдений

При описании популяции составляется стандартное геоботаническое описание (по общепринятой методике, заложенной в «Полевой геоботанике», Т.1-4) в состав которого входит:

- описание условий местообитания (рельеф, характер и условия увлажнения, почва);
- характеристика каждого яруса:
- сомкнутость - %;
- высота - м;
- видовой состав;
- обилие для каждого вида;
- фенофаза для каждого вида.
- определяется степень нарушенности растительного сообщества (в баллах).

Для древесных видов также указывается диаметр ствола (см) и высота прикрепления кроны (м).

Регистрация наблюдений производится в бланках геоботанических описаний.

#### Обработка данных

По результатам полевых исследований составляется отчет, в котором представляются:

- оценка обилия и численности охраняемых видов в зоне влияния объекта;

Материалы отчета представляются в уполномоченные государственные контролируемые органы.

Мониторинг растительности на период эксплуатации ОРО проводится аналогично периоду строительства, перечень участков для проведения мониторинговых исследований одинаков.

Площадки выбираются в типичных коренных сообществах растений. В пределах пробных площадок закладывают учетные участки и линии, где определяют видовой состав,

обилие, покрытие растительностью, фитомассу и продуктивность. Размеры учетной площадки зависят от типа растительности: для кустарниковых и травянистых сообществ – 10 м<sup>2</sup>, для моховых и лишайниковых – 1 м<sup>2</sup>.

Пробные площадки начинаются от полосы землеотвода и включают несколько пробных площадей, расположенных в разных сообществах. В данном случае, рекомендуется не менее 4 пробных площадей размером 10 на 10 метров.

Режимные наблюдения проводят по следующим направлениям: периодические геоботанические описания основных растительных сообществ, регулярное картографирование растительного покрова, контроль биологической продуктивности растительного покрова, определение загрязненности растительности (периодический анализ содержания загрязнителей в ассимилирующих и одревесневевших органах доминантных и индикаторных видов).

В пределах пробных площадок закладываются учетные участки и линии, где определяются параметры для мониторинга состояния растительного покрова, включая сосудистые растения, мхи и лишайники, для оценки воздействия токсических веществ, поступающих с полигона в атмосферный воздух: видовой состав, обилие, жизненность, покрытие растительностью, фитомасса и продуктивность.

Виды, рекомендуемые для мониторинга:

- Вейник (*Calamagrostis*);
- Полевица (*Agrostis*);
- Мятлик (*Poa*);
- Одуванчик лекарственный (*Taraxacum officinale*);
- Подорожник азиатский (*Plantago asiatica*).

Режим проведения мониторинга: 1 раз в год. Наблюдения проводятся в период цветения и плодоношения большинства произрастающих видов. Основным условием выбора периода наблюдения является вероятность нахождения и учета всех контролируемых видов растений.

Таблица 8.7 – Перечень контролируемых параметров и периодичность контроля

| Наименование контролируемой среды | Контрольные точки | Контролируемые параметры   | Периодичность контроля  | Вид контроля            |
|-----------------------------------|-------------------|--|-------------------------|-------------------------|
| Растительность                    | КТР-1, КТР-2      | встречаемость, обилие, проективное покрытие видов растений, выбранных для мониторинга;<br>границы и размер популяций с данными видами, и другими ценными видами растений;<br>границы и размер участков с нарушенными растительными сообществами;<br>флористическое разнообразие растений | 1 раз в год (июнь-июль) | Маршрутные обследования |

## 8.5. Мониторинг животного мира

Основная цель мониторинга животного мира – эколого-фаунистическая характеристика сообществ животных в условиях строительства и эксплуатации планируемого объекта. Мониторинг предполагает не только наблюдения в зоне влияния, но и корректировку мер по минимизации негативного воздействия и поддержанию биоразнообразия.

Мониторинг животных на период строительства и эксплуатации проектируемого ОРО аналогичны, перечень участков для проведения мониторинговых исследований одинаков.

Наземные млекопитающие. Объекты наблюдений. Из млекопитающих рекомендуется регистрировать: соболь, белка, колонок, горноста́й, заяц-беляк, волк, лисица, рысь, россомаха, медведь, лось, кабарга, северный олень (обилие всех видов по пятибалльной оценке).

Учетные маршруты. Регистрация названных видов осуществляется на постоянных пеших маршрутах, равномерно охватывающих желательны́ все типы биотопов территории. Заложить 2 пеших маршрутов 1-3 км каждый. Пешие учеты позволяют проследить динамику площади участков обитания млекопитающих.

Маршруты обозначены на местности и в дальнейшем должны быть нанесены на ландшафтную карту. Все дальнейшие расчеты численности необходимо производить исходя из суммарной длины отрезков маршрутов, проходящих в однотипных местообитаниях (пойма, смешанный лес, и т.д.), а расчеты численности и отмеченных следов производить в пересчете на 10 км маршрута.

Пешие учеты рекомендуется проводить 3-4 раза в год. Дважды зимой и один раз осенью – до выпадения снега. Четвертый раз можно проводить учет весной – в мае. Во время учетов по чернотропу регистрируются только визуальные встречи животных. При этом заполняются карточки регистрации единого образца, в которых указывается дата учета, погода, вид животного или птицы, их количество, кратчайшее расстояние (под прямым углом) от линии маршрута до места вспугивания животных, биотоп.

При учетах в зимний период учитываются следы млекопитающих суточной и менее давности (см. методику зимнего маршрутного учета Службы Госохотучета).

Учеты земноводных осуществляются на нескольких постоянных пробных площадках, заложенных в пойменных биотопах. В пределах площадок учет проводится визуально в учетной ленте шириной 1 метр и длиной 100 м. Учеты проводятся дважды за лето – до выхода молодых лягушат на поверхность и после.

Регистрация редких видов и необычных явлений. Хорошо узнаваемые редкие виды регистрируются в течение всего года. При этом указывается дата, место встречи, количество особей, по возможности, их пол, возраст, особенности поведения. Также в течение года регистрируются необычные природные явления – массовые миграции или гибель животных, появление новых видов и пр.

Формирование базы данных. В основе базы данных о динамике численности и распределения наземных позвоночных должны быть карты биотопического (ландшафтного или зонально-поясного) распределения видов и сообществ, полученные в результате первичной инвентаризации. В процессе повторных инвентаризаций или углубленных фаунистических исследований изменения в содержании карт отражается динамика природных изменений. По результатам инвентаризаций в дополнение к картам подготавливаются таблицы относительного обилия видов в сообществах, итоговые ежегодные таблицы должны содержать результаты учетов.

Для формирования данных о редких видах или необычных природных явлениях также составляются таблицы определенного образца.

Орнитофауна. В ходе орнитологического мониторинга особое внимание должно быть уделено редким и ключевым видам в местах с относительно высокой численностью птиц:

Ключевые участки мониторинга – пойменные участки вдоль руч. Луговой. Оптимальное время для мониторинга – октябрь и апрель.

Орнитокомплексы - древесно-кустарниковые виды птиц в гнездовой период. Во время мониторинга должны учитываться и анализироваться все виды. Оптимальное время для мониторинга – вторая половина июня – первая половина июля.

На сопредельных территориях возможны гнездования ряда промысловых видов птиц: рябчика, куропатки, глухаря.

В отношении редких и промысловых видов мониторинг должен быть направлен на все указанные виды. Оптимальное время для мониторинга птиц во время миграции весной – вторая половина мая, осенью – с 20 сентября до 5 октября. Для мониторинга гнездящихся видов – вторая половина июня – первая половина июля.

В отношении орнитокомплексов мониторинг должен быть направлен на древесно-кустарниковые виды птиц. Во время мониторинга должны учитываться и анализироваться все виды. При этом, индикаторными видами должны быть фоновые виды. Оптимальное время для мониторинга – вторая половина июня и первая половина июля.

Следует упомянуть, что устойчивое состояние, защита животного мира района, биологическое разнообразие, условия воспроизводства и обитания являются ответственностью в первую очередь местных органов власти.

Мониторинг ихтиофауны в силу своей специфики, не может быть проведен силами предприятия и не является полностью ответственностью владельца лицензии. Для ведения ихтиологического мониторинга необходимы специалисты профильных организаций. Таксация водотоков предполагаемых к мониторингу, а также разработка его системы и ведения основывается на ГОСТ 17.1.2-04.77 «Показатели состояния и правила таксации рыбохозяйственных водных объектов» [26].

Объекты наблюдений на ключевых участках: руч. Луговой за миногой, гольяном Лаговского и обыкновенным гольяном, китайским гольяном, амурским обыкновенным пескарем и пр.

Сбор ихтиологической информации может осуществляться до 4 раз в течение года. Первая съемка (май – первая декада июня) - в период весенних миграций ихтиофауны. Отмечаются сроки и видовой состав, в какие водные объекты отмечались максимальные и минимальные заходы рыбы на нерестилища и нагул. Следующая съемка проводится в течение летнего периода (конец июня – начало августа), в это время фиксируются виды, оставшиеся на нагул или осенний нерест. Осенние наблюдения (сентябрь – начало октября) включают фиксацию возможных зимовальных ям и осенне-зимние нерестующих видов, а также скатывающихся рыб на зимовку в основные водотоки. По возможности зимние (февраль-март) наблюдения проводятся на зимовальных ямах. В это время по внешним признакам фиксируется физиологическое состояние ихтиофауны.

Организацию мониторинга за флорой и фауной рекомендуется осуществляться с привлечением организаций, специализирующихся на биологических исследованиях, по специально разработанным программам (методикам), учитывающим специфику проектируемого объекта, его месторасположения и оказываемые им воздействия.

## **8.6. Мониторинг загрязнения почвенного покрова**

Контроль почвенного покрова осуществляется визуальным и инструментальным методами. Первый заключается в осмотре территории и регистрации мест нарушений и

загрязнений земель в районе производственных площадок. Второй – дает качественную и количественную информацию о содержании загрязняющих веществ.

Визуальный осмотр состояния земель производится с целью выявления загрязненных земель и сопутствующих ему признаков (угнетение и поражение растительности); выявление признаков деградации почв, определение границ и степени деградации, ее причин, уточнение мест расположения точек пробоотбора почвы. При выявлении загрязненных территорий принимаются меры по санитарной уборке территории и устранению причин, вызвавших загрязнение. Установленный факт визуального загрязнения земель и принятые меры по их устранению регистрируются ответственными лицами в специальном журнале.

Работы по осуществлению производственного аналитического контроля за состоянием почв (по количественному определению содержания загрязняющих веществ) проводятся с привлечением аккредитованной лаборатории на проведение измерений и анализов в области экоаналитического контроля, на основании договоров.

Контроль за содержанием химических загрязняющих веществ осуществляется в границах земельного отвода. В качестве точек отбора могут быть применены скважины, использованные при проведении инженерно-экологических и инженерно-геологических изысканий. Вновь полученные результаты необходимо сравнивать с целью контроля изменения состояния почв.

Сроки, способы отбора проб и места расположения пробных площадок должны быть одинаковыми для определения динамики изменения концентрации загрязняющих веществ, в соответствии с ГОСТ 17.4.3.01-2017. В связи с этим, отбор проб рекомендуется производить один 1 раз в год – в июне. Контролируемые показатели в соответствии с СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий» следующие: свинец, кадмий, цинк, медь, никель, мышьяк, ртуть, бензапирен, нефтепродуктов, pH [27, 28].

Отбор проб, их консервация и анализ выполняются по стандартным, сертифицированным методикам с использованием сертифицированной аппаратуры, имеющей поверочные свидетельства. К проведению мониторинга привлекаются специализированные организации и лаборатории, имеющие соответствующую аккредитацию.

Площадки отбора проб на период строительства эксплуатации намечаются с учетом преобладающего западного направления ветра. Учитывая, что преобладающее направление ветра меняется с западного на восточное, отбор проб осуществляется на границе земельного отвода в данных направлениях (КТП-1(с), КТП-1(э), КТП-2(с) КТП-2(э)).

Фоновая точка контроля почвенного покрова принята в 500 м за пределами границы СЗЗ с наветренной стороны (КТП-0).

## 8.7. Мониторинг подземных вод

Назначение мониторинга: оценка воздействия объекта на период строительства и эксплуатации на гидродинамический и химический режимы подземных вод.

Мониторинг подземных вод выполняется в рамках программы мониторинга ОРО. Для проведения мониторинговых работ с целью контроля возможного поступления загрязненных

вод в грунт и подземные водоносные горизонты, объектов размещения отходов (ОРО) –отвалов вскрышных пород, предусматривается размещение наблюдательных скважин ниже по рельефу. Выше по рельефу закладывается фоновая скважина. Наблюдательные скважины вскрывают первый водоносный горизонт, основная задача скважин – отслеживание возможных появлений фильтрационных утечек для контроля состава грунтовых вод. Глубина скважин от 4 м до 18 м. и уточняется при строительстве в зависимости от фактических гидрогеологических условий. Контроль грунтовых вод, в скважинах ФС-0, НС-1, НС-15, НС-19, глубина которых до 200 м, предполагается вести с использование пакерного устройства, для изоляции водоносного горизонта.

Контрольные наблюдательные скважины располагаются в нижнем бьефе отстойников либо основании отвала по потоку разгрузки грунтовых вод в виде наблюдательного створа. Всего в створе 2 скважины, одна расположена на расстоянии 5,0 м от низового откоса отстойника (отвала), вторая на расстоянии 50 м от первой скважины\*. Между створами расстояние 150 м.

Наблюдения за положением кривой поверхности депрессии подземных вод, при понижении уровня подземных вод от воздействия карьерного водоотлива, изменением химического состава подземных вод будет вестись в наблюдательных скважинах ФС-0, НС-1, НС-15, НС-19. Глубина данных скважин до 200 м.

Расположение точек приведено на схеме в [Приложении П \(27.БД\\_004-ОВОС, Книга 2\)](#).

#### ***Период строительства***

- Воздействие будет проявляться:
- в загрязнении площадки строительства и прилегающей территории нефтепродуктами (горюче-смазочными материалами).
- Основные источники воздействия на поверхностные воды:
- временные строительные дороги;
- участки парковки техники.

В период строительства наблюдение за подземными водами будет вестись в наблюдательных скважинах НС-15, НС-16, НС-19 и фоновой скважине НС-0. Контролируемые параметры химического состава подземных вод и периодичность наблюдений аналогичны таковым на период эксплуатации.

#### ***Период эксплуатации***

Воздействие будет проявляться:

- потенциальное загрязнение подземных вод в районе ОРО;
- потенциальное загрязнение грунтовых вод в районе расположения ОРО;
- потенциальное загрязнение стоками с проектируемых дорог;
- потенциальное загрязнение на участках парковки техники;

Объектом мониторинга являются подземные воды первого от поверхности водоносного горизонта в зоне влияния проектируемого ОРО.

Программа мониторинга подземных вод включает в себя наблюдения за следующими параметрами:

- химический состав подземных вод;
- уровневого режима подземных вод.

Наблюдательная сеть: мониторинга уровневого режима и химического состава подземных вод проводится в наблюдательных скважинах. В Таблица 8.8 приведены основные



сведения о точках мониторинга уровня режима и химического состава. Расположение точек приведено на схеме в [Приложении П \(27.БД\\_004-ОВОС, Книга 2\)](#).

Таблица 8.8 – Расположение точек мониторинга подземных вод

| Объект   | Наименование водопункта  | Вид мониторинга                           | Количество контрольных точек |
|--|--|---|------------------------------|
| Карьер – отвал вскрышной породы                  | НС-0. Выше объектов строительства по потоку разгрузки грунтовых вод (между карьером и отвалом) | Химическое загрязнение<br>Уровневый режим | 2 скважины (фон)             |
| Отвал вскрышной пород                            | НС-1 – НС-12. По потоку разгрузки грунтовых вод (вдоль нижней границы отвала)                  | Химическое загрязнение<br>Уровневый режим | 12 скважин (контрольная)     |
|  | НС-18 – НС-19. По потоку разгрузки грунтовых вод (вдоль западной границы отвала)               | Химическое загрязнение<br>Уровневый режим | 1 скважина (контрольная)     |
| Площадка очистных сооружений. Пруд отстойник №1. | НС-13 – НС-16. По потоку разгрузки грунтовых вод (ниже пруда отстойника №1)                    | Химическое загрязнение<br>Уровневый режим | 1 скважина (фон)             |
| склад забалансовой руд. Пруд накопитель          | НС-19. По потоку разгрузки грунтовых вод (ниже пруда накопителя)                               | Химическое загрязнение<br>Уровневый режим | 1 скважина (контрольная)     |

Контролируемые параметры глубины залегания подземных вод: уровень грунтовых вод от поверхности земли (устья скважины).

На всех наблюдательных скважинах оборудуются оголовки (обсадная труба выводится над поверхностью земли, выше устья на 0,5-0,8 м). Проводится геодезическая привязка верха оголовка к тригопункту. На оголовках отмечается номер скважины и абсолютная отметка верха оголовка. Все оголовки закрываются специальными крышками для предотвращения попадания атмосферных осадков и посторонних предметов в ствол скважины. Периодичность наблюдений: период эксплуатации объекта: 1 раз в месяц в теплый период года.

#### *Методы выполнения измерений.*

Замеры уровней грунтовых вод (УГВ) выполняются по единой методике во всех наблюдательных скважинах с помощью уровнемеров. Замеры проводятся от верха оголовка и пересчитываются на УГВ от поверхности земли. В соответствии с требованиями ГОСТ Р 8.563-2009. ГСИ «Методики выполнения измерений» и ГОСТ Р 8.568-2017. ГСИ «Аттестация испытательного оборудования» уровнемеры должны быть изготовлены и тарированы организацией, имеющей соответствующие лицензии на право производить данный класс приборов. Точность измерений должна составлять не менее  $\pm 1$  см [29, 30].

#### *Контролируемые параметры химического состава подземных вод*

Перечень контролируемых показателей качества подземных вод в районе рассматриваемого объекта определен в соответствии исходя из результатов исследований подземных вод, проведенных в рамках инженерно-экологических изысканий и требований Санитарных правил СП 2.1.5.1059-01 «Гигиенические требования к охране подземных вод от загрязнения» с учетом специфики намечаемой хозяйственной деятельности СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водо-снабжению,

атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий», приведен в [табл. 8.9](#). Если в пробах, отобранных ниже по потоку, обнаружится значительное увеличение концентрации определяемых веществ по сравнению с контрольным, отбор проб выполнить повторно, а в случаях превышения ПДК, принять меры по ограничению поступления загрязняющих веществ в грунтовые воды до уровня ПДК [31, 28].

Таблица 8.9 – Перечень веществ и периодичность мониторинга подземных вод

| Период  | Перечень параметров   | Периодичность   |
|---|---|-----------------|
| Строительство   | Дебит, м <sup>3</sup> /час; глубина отбора; температура; водоносный горизонт; мутность, цветность, запах, pH, ХПК, Нефтепродукты  | 1 квартал       |
| эксплуатация  | Дебит, м <sup>3</sup> /час; глубина отбора; температура; водоносный горизонт; мутность, цветность, запах, pH*, ХПК, Нефтепродукты, железо, минерализация, кадмий*, марганец*, медь*, никель*, аммоний-ион, свинец*, фенолы, фосфаты, цинк*, АПАВ, мышьяк, ртуть, фторид-ион, молибден | 1 раз в квартал |
| * маркерные вещества по приложению Б ИТС 49-2024 НДТ «Добыча драгоценных металлов», приложению Б ИТС 23-2017 НДТ «Добыча и обогащение руд цветных металлов» |   |                 |

Определение гидрохимических показателей в пробах подземных вод проводится по методикам, прошедшим метрологическую аттестацию и включенным в государственный реестр методик количественного химического анализа.

Предлагаемая периодичность опробования подземных вод для безаварийного режима работы предприятия: 1 раз в квартал в соответствии с требованиями. В весеннюю межень предлагается контролировать сокращенный перечень веществ для оценки общего влияния объектов на подземные воды. В осеннюю межень, в наиболее маловодный период (конец лета, начало осени) предлагается контролировать расширенный перечень показателей.

Отбор проб для химического анализа должен производиться после предварительной прокачки наблюдательных скважин (с использованием желонки или эрлифта) с 1-3-х разовой сменой объема воды в скважине и последующего восстановления до статического уровня. Для отбора проб рекомендуется использование одноразовых пластиковых или тефлоновых пробоотборников.

## 8.8. Мониторинг поверхностных вод

Контроль поверхностных и подземных вод заключается в проведении ПЭАК концентрации загрязняющих веществ и гидрологических характеристик. Карта-схема точек отбора проб представлена в [Приложении П \(27.БД\\_004-ОВОС, Книга 2\)](#). Концентрацию загрязняющих веществ, определяют лабораторными исследованиями, согласно методик количественного химического анализа загрязняющих веществ, используемых при контроле (методики введены в государственный реестр методик КХА, допущены для целей государственного экологического контроля и анализа).

Для осуществления производственного контроля необходимо проведение следующих мероприятий:

- учет бытовых сточных вод производится по количеству вывозимых бытовых стоков;
- контроль эффективности очистки сооружений сточных вод (дождевой канализации; отвода карьерных и поверхностных вод). Очистные сооружения подвергаются осмотру

для оценки их технического состояния не реже двух раз в год комиссией, назначенной руководством предприятия. По результатам осмотра составляется акт и при необходимости разрабатываются мероприятия по устранению обнаруженных недостатков.

- очистные сооружения подвергаются проверке на соответствие фактическим параметрам работы. Контроль эффективности работы очистных сооружений сточных вод осуществляется путем определения количественного и качественного состава сточной воды до поступления на очистку и после нее. На основании сравнения данных определяется эффективность очистки сточных вод. График проведения лабораторных исследований контроля эффективности работы СОКВ и ЛОС представлен в таблице 3.11.2.4, 3.11.2.5.

- контроль влияния прудов-отстойников на подземные воды путем аналитического контроля подземных вод в контрольных скважинах;

- контроль за уровнем воды в прудах, заполнением.

Наблюдения за состоянием и технологическими процессами производятся основным производственным персоналом. Общий контроль за проведением мониторинговых наблюдений осуществляет главный инженер предприятия. Визуальный контроль (качественный) осуществляется начальниками участков и мастером.

Мониторинг также включает технологический контроль за параметрами и объемами транспортируемой воды, соответствие этих параметров пропускной способности водоводов. Основные наблюдения и контроль за работой системы водоотведения включают наблюдения за давлением на всасывании и нагнетании насосов, транспортирующих воду.

Контроль и наблюдения за состоянием сооружений водоотведения, включая насосные агрегаты, водоводы воды, состоит из: контроля исправности оборудования, времени работы насосных агрегатов в межремонтный период, за сроком износа деталей; контроля состояния трубопроводной арматуры; визуального контроля положения трассы водоводов воды (выявление просадок грунта, деформаций трубопроводов), состояния опор, служебных мостиков; инструментальных замеров степени износа стенок трубопроводов.

Для контроля и наблюдений за уровнями воды, проектом предусматривается устройство водомерных реек в отстойниках. Периодичность контроля 1 раз в квартал.

В соответствии со ст. 36, 38 Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды», Распоряжением Правительства РФ от 13.03.2019 № 428-р «Об утверждении видов технических устройств, оборудования или их совокупности (установок) на объектах I категории, стационарные источники выбросов загрязняющих веществ, сбросов загрязняющих веществ которых подлежат оснащению автоматическими средствами измерения и учета показателей выбросов загрязняющих веществ и (или) сбросов загрязняющих веществ. В связи с тем, что стационарные источники сбросов загрязняющих веществ предприятия не входят в перечень оборудования, которое согласно Постановлению правительства Российской Федерации от 13.03.2019 № 428-р подлежит оснащению автоматическими средствами измерения и учета показателей выбросов загрязняющих веществ и (или) сбросов загрязняющих веществ, а также техническими средствами фиксации и передачи информации о показателях выбросов загрязняющих веществ и (или) сбросов загрязняющих веществ в государственный реестр объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду оснащение источников выбросов предприятия автоматическими средствами измерения не предусмотрено.

#### *Мониторинг качества поверхностных природных вод*

Для оценки воздействия предприятия на поверхностные воды, на руч. Луговой устанавливаются контрольные створы (КС) для проведения гидрохимических наблюдений

поверхностных водотоков, выбираются с учетом возможной зоны влияния объектов проектирования:

- КС-0 – фоновый створ на руч. Луговой, расположен вне зоны влияния выпусков сточных вод;
- КС-1 – 500 метров ниже по течению от точки выпуска № 1 сточных вод в руч. Луговой от ЛОС;
- КС-2 – 400 метров ниже по течению от точки выпуска № 2 сточных вод в руч. Луговой от СОКВ (до узла слияния притоков руч. Луговой).

Перечень видов работ по контролю за состоянием поверхностных вод приведен в таблице 3.11.9.

#### ***Период строительства***

Воздействие от проектируемого объекта будет проявляться:

- в возможном загрязнении поверхностных вод руч. Луговой от площадки строительства и прилегающей территории нефтепродуктами (горюче-смазочными материалами);
- в частичном изменении параметров поверхностного стока, условий питания и разгрузки грунтового водоносного горизонта при изменениях существующего рельефа.

Основные источники воздействия на поверхностные воды:

- временные строительные дороги;
- участки парковки техники;
- участки складирования строительных материалов.

Программа мониторинга поверхностных вод включает в себя наблюдения за следующими параметрами:

- химический состав поверхностных вод.

Периодичность наблюдений: период строительства объекта в зависимости от времени года – один раз за период строительства в весенне-летний или летне-осенний период. Контролируемые параметры химического состава поверхностных вод: pH; нефтепродукты, БПК, ХПК, сухой остаток.

Перечень веществ и периодичность контроля приведены в [табл. 8.10](#).

#### ***Период эксплуатации***

Воздействие будет проявляться:

- в возможном загрязнении поверхностных вод производственной площадки и прилегающей территории;
- в потенциальном загрязнении грунтового потока и поверхностного стоками с промплощадок, в том числе площадки ОРО.

Объектом мониторинга являются поверхностные воды руч. Луговой в зоне влияния объектов ОРО.

Программа мониторинга поверхностных вод включает в себя наблюдения за следующими параметрами:

- химический состав поверхностных вод.

Периодичность наблюдений: период эксплуатации объекта в теплый период года - 1 раз в месяц.

Контролируемые параметры химического состава поверхностных вод представлены в [табл. 8.10](#).

Если в пробах, отобранных ниже по потоку, обнаружится увеличение концентрации определяемых веществ по сравнению с контрольным, отбор проб выполнить повторно, а в

случаях превышения ПДК, принять меры по выявлению источника загрязнения и ограничению поступления загрязняющих веществ в поверхностные воды до уровня ПДК.

Определение гидрохимических показателей в пробах поверхностных вод проводится по методикам, прошедшим метрологическую аттестацию и включенным в государственный реестр методик количественного химического анализа.

Предлагаемая периодичность опробования поверхностных вод для безаварийного режима работы предприятия: ежемесячно в теплый период.

Отбор проб для химического анализа должен производиться с использованием специальных пробоотборников.

Для сохранности проб перед отправкой в лабораторию необходимо выполнить их консервацию.

Для проверки полученных результатов рекомендуется выполнение контрольных химических анализов воды в других лабораториях, с обязательным соблюдением используемых методик. Объем контрольных анализов не должен превышать 10% от общего объема опробования.

Перечень веществ и периодичность контроля приведены в [табл. 8.10](#).

Таблица 8.10 – Перечень контролируемых веществ и периодичность контроля

| Объект контроля   | Вид контроля     | Периодичность  | Точка контроля  | Контролируемый параметр  |
|---|------------------|--|---|--|
| Расход сточных вод  | Инструментальный | ежемесячно   | Точка выпуска №1 сточных вод в водоток руч. Луговой от СОКВ.<br>Точка выпуска №2 сточных вод в водоток р. Луговой от ЛОС  | Снятие показаний прибора или оценки другим методом – измеряется прямой поток нарастающим итогом (м³).  |
| Состояние поверхностных вод   | Инструментальный | Отбор проб - 1 раз в месяц в теплый период, в период паводков и межени | КС-0- фоновый створ – вне зоны выпусков сточных вод<br>КС-1 – 500 метров ниже по течению от точки выпуска №1 сточных вод в руч. Луговой от ЛОС.<br>КС 2 – 500 метров ниже по течению от точки выпуска №2 сточных вод в руч. Луговой от СОКВ | КС-0 – pH*, взвешенные вещества*, нефтепродукты, БПК5, железо*, кадмий*, марганец*, медь*, никель*, аммоний-ион, свинец*, фенолы, фосфаты, цинк*, АПАВ, мышьяк, ртуть, фторид-ион, молибден.<br>КС-1 - взвешенные вещества*, БПК5, нефтепродукты.<br>КС -2 - взвешенные вещества*, нефтепродукты, БПК5, железо*, кадмий*, марганец*, медь*, никель*, аммоний-ион, свинец*, фенолы, фосфаты, цинк*, АПАВ, мышьяк, ртуть, фторид-ион, молибден |
| Контроль сточных вод. Контроль эффективности очистки работы очистных сооружений | Инструментальный | Отбор проб - 1 раз в месяц   | СОКВ:<br>- Сточные воды до очистки,<br>- Место сброса сточных вод в водный объект.  | взвешенные вещества*, нефтепродукты, БПК5, железо*, кадмий*, марганец*, медь*, никель*, аммоний-ион, свинец*, фенолы, фосфаты, цинк*, АПАВ, мышьяк, ртуть, фторид-ион, молибден  |

### 8.9. Мониторинг геологической среды (за исключением подземных вод)

Мониторинг состояния недр проектируемого объекта, включает в себя, в частности оценку состояния экзогенных геологических процессов и прогноз их активности, гидрогеологическую, инженерно-геологическую и геоэкологическую съемку территории интенсивного хозяйственного использования.

При реализации проектируемой деятельности в составе геологического мониторинга будет применяться система, контролирующая геометрические характеристики объекта, которые выявляются геодезическими методами. Они должны обладать:

- непрерывностью - способностью непрерывно или с некоторой дискретностью, достаточной для конкретного объекта, предоставлять информацию о его состоянии;
- оперативностью - временем реакции на изменение состояния объекта;
- точностью определения изменений состояния объекта;
- доступностью - возможностью установки и обслуживания элементов системы мониторинга в контролируемых точках конструкций объекта;
- высоким уровнем автоматизации, позволяющим выполнять измерения и вычисления без участия или с минимальным участием человека;
- возможностью дистанционного наблюдения за состоянием объекта;
- высокой надёжностью.

Геодезический мониторинг (геометрические системы мониторинга) подразделяются на традиционные технологии, основанные на применении оптико-электронных и оптико-механических измерительных средств (тахеометры, дальнометры, нивелиры, датчики наклона — инклинометры, обратные отвесы), на спутниковые технологии, основанные на применении радиоэлектронных измерительных средств, видеонаблюдение с применением квадрокоптеров.

Геологический мониторинг на объекте проектирования будет включать в себя:

1. Контроль за состоянием откосов отвала вскрышных пород, экспертные оценки, прогнозы их устойчивости. Периодичность наблюдений - ежеквартально;
2. Мониторинг эрозионных процессов (маршрутно-визуальное обследование территории на предмет выявления участков активизации эрозионных процессов и инструментальный контроль изменения плановых очертаний и линейных размеров эрозионных форм). Мониторинг подтопления и заболачивания (маршрутно-визуальное обследование территории на предмет выявления участков развития/активизации подтопления/заболачивания; гидрологический метод с использованием режимных скважин). Геокриологические процессы (маршрутно-визуальное обследование территории на предмет выявления участков развития геокриологических процессов; измерение температуры грунтового массива в термических скважинах глубиной 12 м; наблюдения за динамикой сезонного промерзания-протаивания грунтов в различных ландшафтных условиях и режиме снежного покрова. Периодичность контроля: в период снеготаяния - не реже одного раза в неделю; однократно - после выпадения ливневых осадков (по данным метеостанций); в остальные периоды теплого времени года - не реже одного раза в месяц.
3. Регистрация, обработка и хранение данных опасных экзогенных геологических процессов и гидрологических явлений. Периодичность – по мере поступления информации.

### 8.10. Мониторинг объектов размещения отходов

Производственный экологический контроль (мониторинг) состояния и загрязнения окружающей среды на территории объектов размещения отходов (ОРО) и в пределах их воздействия на окружающую среду организуется в соответствии с требованиями Приказа № 1030 от 08.12.2020 «Порядок проведения собственниками объектов размещения отходов, а также лицами, во владении или в пользовании которых находятся объекты размещения отходов, мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды на территориях объектов размещения отходов и в пределах их воздействия на окружающую среду» [32].

Программа мониторинга ОРО должна быть разработана и утверждена собственником ОРО после введения объекта в эксплуатацию и направлена в уведомительном порядке направлена в территориальный орган Росприроднадзора по месту расположения ОРО.

Программа производственного экологического контроля (мониторинга) на территории ОРО и в пределах их воздействия на окружающую среду включает следующие разделы:

- общие сведения об ОРО;
- цели и задачи наблюдений за состоянием и загрязнением окружающей среды на территории ОРО и в пределах его воздействия на окружающую среду;
- сведения об источниках информации, использованных при разработке программы производственного экологического контроля (мониторинга);
- обоснование выбора подлежащих наблюдению компонентов природной среды и природных объектов на территории ОРО и в пределах его воздействия на окружающую среду;
- обоснование выбора наблюдаемых показателей компонентов природной среды и природных объектов, характеризующих состояние и загрязнение окружающей среды на территории ОРО и в пределах его воздействия на окружающую среду, периодичности проведения наблюдений;
- обоснование выбора мест отбора проб, точек проведения инструментальных измерений, определений и наблюдений;
- состав отчёта о результатах мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды на территории ОРО и в пределах его воздействия на окружающую среду;
- список использованных источников;
- приложения.

### 8.11. Аварийные ситуации

Работа системы мониторинга переходит в нештатный режим в случае возникновения нештатных ситуаций на территории наблюдения:

- при возникновении или активизации опасных геологических процессов, влияющих на надежность основного или вспомогательного оборудования производства;
- при выходе значений контролируемых параметров за разрешенные диапазоны, что свидетельствует о потенциально возможном в ближайшее время возникновении или активизации контролируемых процессов;
- при проведении ремонтно-строительных работ;
- при возникновении аварийных ситуаций.

В нештатном режиме формируются:



- оперативные сводки о параметрах процесса, являющегося причиной возникновения негативной ситуации (периодичность представления сводок соответствует характеру складывающейся ситуации);

- полная сводка, относящаяся ко всему периоду существования негативной геоэкологической ситуации, по завершению негативной ситуации.

На основе информации, получаемой в нештатном режиме работы, оперативный персонал:

- оценивает характер и масштабы возникшей негативной геоэкологической ситуации;

- устанавливает причины возникновения этой ситуации.

Особенности работы при возникновении нештатных ситуаций:

- повышение частоты контроля наблюдаемых опасных экологических процессов;
- проведение внеочередного контроля наблюдаемых процессов, объектов и их параметров;

- введение дополнительных постов или пунктов периодического и/или постоянного контроля наблюдаемых (или вновь выявленных) процессов, объектов и их параметров;

- установление контроля за обращением с отходами, образующимися в процессе ликвидации аварийных ситуаций;

- контроль водной биоты при потенциально возможном попадании загрязняющих веществ в поверхностные водные объекты;

- контроль почвенного покрова при потенциально возможном попадании загрязняющих веществ на поверхность;

- контроль подземных вод при потенциально возможном попадании загрязняющих веществ в подземные горизонты.

При устранении (или прекращении) действия факторов, вынудивших перевести подсистему экологического мониторинга в нештатный режим работы, восстанавливается работа в штатном режиме.

Программа производственного экологического мониторинга при авариях представлена в [табл. 8.11](#).

Таблица 8.11 – Программа производственного экологического мониторинга при авариях

| Объект контроля  | Вид контроля     | Периодичность   | Точка контроля                                     | Контролируемый параметр  |
|--|------------------|---|--|--|
| Аварийная ситуация - разгерметизация цистерны бензовоза с разливом нефтепродуктов (дизтоплива) на поверхность без возгорания |                  |   |  |  |
| Атмосферный воздух   | Инструментальный | Ежечасно в течение аварийного периода   | Граница жилой зоны (с. Гырман)                     | Сероводород<br>Углеводороды предельные C12-C19   |
| Загрязнение почвы  | Инструментальный | Раз в неделю в течение месяца после аварии<br>Раз в квартал в течение года после ликвидации причины аварии  | В районе пролива                                   | Содержание нефтепродуктов в почве  |
| Состояние растительности   | Визуальный       | Раз в неделю в течение месяца после аварии.<br>Раз в квартал в течение года после ликвидации причины аварии | В районе аварии при возникновении пожара, проливов | Состояние листьев и травяной растительности: изменение цвета, раннее опадание листьев, пожелтение трав |



| Объект контроля   | Вид контроля     | Периодичность   | Точка контроля                                     | Контролируемый параметр   |
|---|------------------|---|--|---|
| Аварийная ситуация - разгерметизация цистерны бензовоза с разливом нефтепродуктов (дизтоплива) на поверхность с возгоранием |                  |   |  |   |
| Атмосферный воздух  | Инструментальный | Ежечасно в течение аварийного периода   | Граница жилой зоны (с. Гырман)                     | Азот (IV) оксид (Азота диоксид), Синильная кислота, Углерод (Сажа), Сера диоксид-(Ангидрид сернистый,) Сероводород, Углерод оксид, Формальдегид, Уксусная кислота |
| Загрязнение почвы   | Аналитический    | Раз в неделю в течение месяца после аварии<br>Раз в квартал в течение года после ликвидации причины аварии  | В районе пролива                                   | Содержание нефтепродуктов в почве   |
| Состояние растительности  | Визуальный       | Раз в неделю в течение месяца после аварии.<br>Раз в квартал в течение года после ликвидации причины аварии | В районе аварии при возникновении пожара, проливов | Состояние листьев и травяной растительности: изменение цвета, ранее опадание листвы, пожелтение трав  |

**9. ВЫЯВЛЕНИЕ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТЕЙ В ОПРЕДЕЛЕНИИ ВОЗДЕЙСТВИЙ ПЛАНИРУЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, РАЗРАБОТКУ ПО РЕШЕНИЮ ЗАКАЗЧИКА РЕКОМЕНДАЦИЙ ПО ПРОВЕДЕНИЮ ИССЛЕДОВАНИЙ ПОСЛЕДСТВИЙ РЕАЛИЗАЦИИ ПЛАНИРУЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ЭФФЕКТИВНОСТИ ВЫБРАННЫХ МЕР ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И (ИЛИ) УМЕНЬШЕНИЮ НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ, А ТАКЖЕ ДЛЯ ПРОВЕРКИ СДЕЛАННЫХ ПРОГНОЗОВ (ПОСЛЕ ПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА) РЕАЛИЗАЦИИ ПЛАНИРУЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Неопределенность – это отсутствие или недостаток информации, связанной с пониманием или знанием событий, их последствий и степени возможности их наступления. Следуя этому понятию, дефицита информации по возможному воздействию на поверхностные воды со стороны предприятий добывающей промышленности нет.

Неопределенности в определении воздействий на атмосферный воздух

К неопределенностям, влияющим на точность выполняемого анализа при оценке воздействия на атмосферный воздух, отнесены:

- неопределенности, связанные с отсутствием полных сведений и характеристик потенциальных вредных эффектов химических веществ, имеющих гигиенические нормативы ОБУВ;
- неопределенности, связанные с отсутствием информации о степени влияния на загрязнение атмосферного воздуха другими предприятиями, расположенными в районе намечаемой хозяйственной деятельности.

Для уточнения неопределенностей предприятие проводит мониторинг загрязнения атмосферного воздуха на границе СЗЗ и на ближайшей жилой застройке с целью своевременного выявления превышений гигиенических нормативов, разработки и реализации мероприятий по достижению нормативов предельно-допустимых выбросов.

Неопределенность в определении акустического воздействия

Прогнозы акустического воздействия предприятия на окружающую среду выполнены на основании положений действующих нормативно-методических документов.

Таким образом, неопределенность в оценке акустического воздействия на людей отсутствует. К неопределенности можно отнести недостаточную изученность воздействия техногенного шума на животный мир.

Неопределенности в определении воздействий на поверхностные водные объекты

Всеми водопользователями в соответствии с постановлением Правительства РФ от 10.04.2007 № 219 "Об утверждении положения об осуществлении государственного мониторинга водных объектов" и приказом Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 09.11.2020 № 903 "Об утверждении порядка ведения собственниками водных объектов и водопользователями учета объема забора (изъятия) водных ресурсов из водных объектов и объема сброса сточных вод и (или) дренажных вод, их качества" проводится мониторинг водных объектов с целью своевременного выявления и прогнозирования развития негативных процессов, влияющих на качество воды в водных объектах, на их состояние.

Неопределенности в определении воздействий на земельные ресурсы, в т. ч. почвенный покров

Неопределенность по возможному воздействию на земельные ресурсы выражается в том, что изъятие земельных ресурсов под объекты и их рекультивация осуществляется только в границах непосредственного воздействия объектов. В границы непосредственного воздействия входят: участки с изменением в топографии местности.

Территории с ухудшением качества поверхностных вод, воздуха, снежного и растительного покрова не изымаются и не рекультивируются.

Процесс ухудшения качества почвенного покрова на смежных с отвалами и участком открытых горных работ будет достаточно длительным по времени и интенсивным. Можно предположить, что почвы исчерпают свои буферные способности. На почвенный покров за границами зоны предполагаемого воздействия загрязнение вышеуказанными компонентами будет менее выраженным. Эти предположения требуют проведения мониторинговых исследований.

Неопределенности в определении воздействий на растительный и животный мир

Учитывая все виды отрицательного воздействия, которые будут оказываться на животный мир при производстве работ, определены соответствующие параметры зон по интенсивности воздействия, использованные для проведения соответствующих расчетов.

I зона – территория необратимой трансформации потери численности и годовой продуктивности популяций животных в этой зоне определяются в 100 %.

II зона – территория сильного воздействия включает местообитания животных в полосе 100 метров от границы изъятия земель (зоны I). Эта часть угодий практически теряет свое значение как кормовые, гнездовые и защитные станции для большинства видов диких животных.

III зона – территория среднего воздействия включает местообитания охотничье-промысловых животных в полосе 500 м от границы зоны II.

IV зона – территория слабого воздействия включает местообитания охотничье-промысловых животных в полосе 400 м от границы зоны III, где потери численности и годовой продуктивности популяций угодий составляют до 25 %.

Для последних двух зон оценить воздействие довольно сложно, т.к. непосредственного долгосрочного изъятия угодий на данной территории происходить не будет, шумовое воздействие (шум механизмов и транспортных средств, голоса людей и т.п.) будет значительно ниже, чем в первых двух зонах, загрязняющие вещества от объектов будут поступать в окружающую среду в составе выбросов в атмосферу (оценить степень воздействия по данному аспекту достаточно сложно, поскольку все предельно-допустимые концентрации загрязняющих веществ разработаны в отношении человека).

Позвоночные животные являются пространственно активными, а их органы чувств хорошо развиты. Поэтому прямого воздействия они будут избегать путем перемещения в зону, где данные факторы отсутствуют.

Неопределенности в определении воздействий при обращении с отходами производства

Согласно принятым технологическим решениям неопределенности в сфере обращения с отходами отсутствуют.

Все рассмотренные виды отходов производства классифицированы в соответствии с приказом МПР и экологии РФ от 22.05.2017 №242 "Об утверждении федерального классификационного каталога отходов".

Неопределенности в определении воздействий на геологическую среду, в т.ч. подземные воды

При выполнении оценки в определении воздействий на геологическую среду намечаемой хозяйственной и иной деятельности следует учитывать неопределенность данной оценки. Неопределенность оценки воздействий на геологическую среду намечаемой хозяйственной и иной деятельности – величина многофакторная, обусловленная сочетанием ряда вероятностных величин и погрешностей. Последние определяются использованием в системе оценки разноплановых и изменчивых во времени данных.

В рассматриваемом случае важнейшими факторами (группами факторов), определяющими величину неопределенности в оценке воздействий на геологическую среду, являются:

1) Достоверность данных мониторинга – параметров и характеристик объектов внешней среды (в данном случае описывающих степень их загрязнения техногенными компонентами, производными от деятельности карьера);

2) Влияние природно-климатических факторов (по сравнению с технической составляющей) на величину поступления дренажных и сточных вод в поверхностные водотоки (процессы фильтрации с разгрузкой загрязненной воды в поверхностные водотоки) и выбросами (характеристики ветра, выпадения атмосферных осадков);

3) Невозможность корректной оценки отдельных альтернативных вариантов хозяйственной деятельности (а именно, варианта использования водонесущих коммуникаций, отстойников) как с экономической точки зрения, так и с позиций оценки возрастания экологических рисков и воздействия на окружающую среду.

Первый из вышеуказанных факторов (или групп факторов), обуславливающих неопределенность, может быть оценен с определенной долей условности как погрешности основных видов измерений при определении степени загрязнения объектов окружающей среды, выполняемых в аккредитованных лабораториях по аттестованным методикам.

Влияние факторов второго пункта (изменчивость природно-климатических условий) может быть нивелировано и учтено при анализе данных мониторинга, поскольку влияние этих факторов, как правило, или сезонное, или периода двух-четырех лет, что дает достаточно устойчивую на соответствующий период времени картину по повышению – снижению того или иного контролируемого параметра.

Неопределенность оценки возрастания экологических рисков и воздействия на окружающую среду таких альтернативных вариантов хозяйственной деятельности, как вариант использования водонесущих коммуникаций, отстойников, может быть определена, скорее всего, только качественно, а именно: «много больше».

В системе существующих неопределенностей выполненная оценка воздействия на геологическую среду при выполнении основной хозяйственной деятельности можно считать удовлетворительной.

Намечаемая хозяйственная деятельность по разработке карьера и строительства сопутствующих объектов инфраструктуры на месторождении «Благодатное» не вызовет необратимых экологических последствий, при условии соблюдения технологических регламентов на проведение работ и техники безопасности.

Строительство и эксплуатация объекта проектирования в объемах и границах, предусмотренных проектом, не окажет необратимого негативного влияния на состояние природной среды прилегающего района.

С учетом назначения данного объекта и при условии выполнения намеченных природоохранных мероприятий строительство не приведет к необратимым изменениям в природной среде и не представит угрозы для здоровья человека.

Аварийные ситуации, которые могут повлечь за собой негативные экологические последствия при проведении строительных работ и в процессе эксплуатации исключаются при условии правильного выполнении должностных инструкций обслуживающим персоналом как в период работ, так и при выполнении эксплуатационных работ по поддержанию функционирования объектов.

## 10. РЕЗЮМЕ НЕТЕХНИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА

Процедура оценки воздействия на окружающую среду планируемой деятельности проведена в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 28 ноября 2024 года № 1644 «О порядке проведения оценки воздействия на окружающую среду», а также других экологических, санитарно-гигиенических норм, правил и методик, действующих на территории Российской Федерации [33].

Отработка золоторудного месторождения «Благодатное» важный этап в развитии экономики Хабаровского края.

Исходя из геологических и горнотехнических условий залегания месторождения отработка его принята открытым способом.

Данная технология горных работ широко применяется на территории Хабаровского края и довольно хорошо изучена с экологической точки зрения.

Российская и зарубежная практики располагают надежными инженерными решениями по охране окружающей среды.

В силу указанных причин, данная технология отнесена к числу экономически эффективных процессов.

Существенными гарантиями по соблюдению проектных решений является однонаправленность интересов горнорудного перерабатывающего предприятия и природоохранной деятельности – возникновение любых аварийных ситуаций, связанных с отступлением от проектных решений, грозит предприятию значительными штрафными санкциями со стороны контролирующих и надзорных служб природного надзора.

В результате оценки воздействия на окружающую среду определено, что выбросы в атмосферу и сброс сточных вод находятся в допустимых пределах. Определены лимиты на размещение отходов, пути размещения и утилизации отходов производства и потребления. Предложен порядок проведения мониторинга на предприятии.

В рамках ОВОС определено возможное воздействие на социально-экономическую среду. Пополнение бюджета финансовыми отчислениями, привлечение трудоспособного населения в регионе к реализации объекта проектирования положительно повлияет на социально-экономическую обстановку в районе намечаемой деятельности.

Реализация намечаемого вида деятельности не окажет существенного отрицательного влияния на состояние атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод, почвенно-растительного покрова и животного мира при неукоснительном выполнении всех природоохранных мер и мероприятий, рассмотренных в настоящих материалах, которые будут отражены в проектной документации при дальнейшем проектировании.

Выполненная оценка воздействия на окружающую среду показывает, что при выполнении предложенных технических решений и планируемых мероприятий по охране окружающей среды, воздействие будет допустимым, что дает основание рекомендовать намечаемую хозяйственную деятельность к реализации.

**11. СВЕДЕНИЯ О ПРОВЕДЕНИИ ОБЩЕСТВЕННЫХ ОБСУЖДЕНИЙ, НАПРАВЛЕННЫХ НА ИНФОРМИРОВАНИЕ ГРАЖДАН И ЮРИДИЧЕСКИХ ЛИЦ О ПЛАНИРУЕМОЙ (НАМЕЧАЕМОЙ) ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ЕЕ ВОЗМОЖНОМ ВОЗДЕЙСТВИИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, С ЦЕЛЬЮ ОБЕСПЕЧЕНИЯ УЧАСТИЯ ВСЕХ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫХ ЛИЦ (В ТОМ ЧИСЛЕ ГРАЖДАН, ОБЩЕСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ (ОБЪЕДИНЕНИЙ), ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ ОРГАНОВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ВЛАСТИ, ОРГАНОВ МЕСТНОГО САМОУПРАВЛЕНИЯ), ВЫЯВЛЕНИЯ ОБЩЕСТВЕННЫХ ПРЕДПОЧТЕНИЙ И ИХ УЧЕТА В ПРОЦЕССЕ ПРОВЕДЕНИЯ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ**

Заказчик намечаемой деятельности: Общество с ограниченной ответственностью «Белая Гора» (ООО «Белая Гора»), ОГРН – 1102705000034, ИНН – 2705093470, Адрес в пределах местонахождения: 68249, Хабаровский край, Николаевский район, р. п. Многовершинный, ул. Светлая, тел.: +7 (42135) 31-680, e-mail: [info@mnv.ru](mailto:info@mnv.ru).

Исполнитель работ по оценке воздействия на окружающую среду: Общество с ограниченной ответственностью «Забайкалзолотопроект» (ООО «Забайкалзолотопроект»), ОГРН – 1027501163171, ИНН – 7536044370, юридический адрес: 672012, г. Чита, ул. Новобульварная, 36, к. 801, тел. +7 (3022) 28-25-86, e-mail: [zzp@highlandgold.com](mailto:zzp@highlandgold.com).

Орган местного самоуправления, ответственный за организацию общественных обсуждений – администрация Николаевского муниципального района Хабаровского края, адрес: 682449, Хабаровский край, г. Николаевск-на-Амуре, ул. Советская, 73, тел. +7 (42135) 2-22-36, e-mail: [admin@admin.nikol.ru](mailto:admin@admin.nikol.ru).

Ответственные представители по вопросам общественных обсуждений:

– со стороны Заказчика: Зуев Алексей Юрьевич, инженер по охране окружающей среды, e-mail: [ZuevAYU@highlandgold.com](mailto:ZuevAYU@highlandgold.com), тел.: +7 (4212) 34-00-61 (доб.421054);

– со стороны Исполнителя: ответственный представитель по вопросам общественных обсуждений – Липич Олеся Александровна, главный инженер проектов, e-mail: [LipichOA@highlandgold.com](mailto:LipichOA@highlandgold.com), тел.: +7 924- 575-4005/

Наименование планируемой (намечаемой) деятельности – «Карьер золоторудного месторождения «Благодатное».

Цель планируемой (намечаемой) деятельности – разработка месторождения «Благодатное».

Цель общественных обсуждений – информирование общественности с указанием места размещения для ознакомления объекта общественных обсуждений, порядком сбора замечаний, комментариев и предложений общественности в форме опросных листов и оформлением протокола опроса.

Предварительное место реализации планируемой (намечаемой деятельности): РФ, Хабаровский край, Николаевский край, левобережье Нижнего Амура, в 65 км по грейдерной дороге от г. Николаевск-на-Амуре.

В предварительных материалах ОВОС содержится информация о проектируемом предприятии, состоянии окружающей среды в районе месторождения, потенциальных источниках загрязнения, прогнозируемых воздействиях, рекомендациях и мероприятиях по охране окружающей среды.

Место для очного ознакомления с объектом обсуждений – Муниципальное казенное межпоселенческое учреждение "Николаевская районная библиотека" (МКМУ "Николаевская районная библиотека"), по адресу: 682460, Хабаровский край, г. Николаевск-на-Амуре, ул. Сибирская, д.102, читальный зал тел. +7 (42135) 2-31-34.

Дата открытия доступа к объекту обсуждений – 29.09.2025 г.

Срок доступности объекта обсуждений – с 29.09.2025 по 09.10.2025 г.

Информации о размещении объекта общественных обсуждений в сети «Интернет» – Электронный вариант проектной документации, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, доступен для скачивания на официальном сайте заказчика намечаемой деятельности <https://russdragmet.ru> (раздел "Новости", ООО "Белая Гора").

Дата размещения объекта общественных обсуждений в сети «Интернет» – 29.09.2025 г.

Срок размещения объекта общественных обсуждений в сети «Интернет» – с 29.09.2025 по 09.10.2025 г.

Информация о порядке, сроке и форме внесения участниками общественных обсуждений предложений и замечаний, касающихся объекта обсуждений: в течение всего периода размещения объекта обсуждений с 29.09.2025 по 09.10.2025 участники общественных обсуждений имеют право вносить предложения и замечания, касающиеся объекта обсуждений:

а) в письменной или устной форме в ходе проведения слушаний (в случае проведения таких слушаний);

б) в письменной форме (с подписью) замечания и предложения направляются на адрес электронной почты ответственного лица администрации Николаевского муниципального района Хабаровского края: [nikolecol@yandex.ru](mailto:nikolecol@yandex.ru);

в) посредством записи в журнале учета участников общественных обсуждений, очно ознакомляющихся с объектом обсуждений, и их замечаний и предложений по адресу: 682460, Хабаровский край, г. Николаевск-на-Амуре, ул. Сибирская, д.102 в читальном зале МКМУ "Николаевская районная библиотека"; понедельник - пятница с 10.00 до 18.00, воскресенье с 10.00 до 16.00.

Порядок инициирования гражданами проведения слушаний: проведение слушаний может быть инициировано гражданами 30.09.2025 путем направления в указанный срок в администрацию Николаевского муниципального района Хабаровского края соответствующей инициативы в произвольной форме:

– в письменной форме (с подписью) по адресу администрации Николаевского муниципального района Хабаровского края: 682460, Хабаровский край, г. Николаевск-на-Амуре, ул. Советская, д. 73, или на адрес электронной почты ответственного лица администрации Николаевского муниципального района Хабаровского края: [nikolecol@yandex.ru](mailto:nikolecol@yandex.ru).

Дата и источник размещения (опубликования) уведомления об обсуждениях (уведомления о слушаниях в случае их проведения), а также сведения о распространении указанной в уведомлении об обсуждениях информации:

– 24.09.2025 в федеральной государственной информационной системе состояния окружающей среды (<https://ecomonitoring.mnr.gov.ru/public/discussions/2409>);

– 24.09.2025 на официальном сайте администрации Николаевского муниципального района Хабаровского края (<https://nikoladiiz.khabkrai.ru/Important/Obvavleniya/9578>);

– 01.10.2025 в районной газете "Амурский лиман" № 39 (18288).



Информация об объекте общественных обсуждений размещена 25.09.2025 на официальном сайте ООО "Белая Гора" в разделе "Новости" (<https://rusdragmet.ru/главная/новости/общественные-слушания>).

Срок, в течение которого принимались предложения и замечания участников общественных обсуждений, – с 29.09.2025 по 09.10.2025.

Информация, детализирующая учет общественного мнения:

1. Информация об объекте общественных обсуждений, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, доведена до населения в полном объеме в соответствии с законодательством.

2. 30.09.2025 инициатив от граждан о проведении слушаний не поступило, в связи с чем, слушания не проводились.

3. В течение всего периода размещения объекта обсуждений с 29.09.2025 по 09.10.2025 замечания и предложения в письменной форме на адрес электронной почты ответственного лица уполномоченного органа не поступали. Участники для очного ознакомления с объектом обсуждений в уполномоченный орган не приходили, о чем сделана соответствующая отметка в журнале учета участников общественных обсуждений, очно ознакомляющихся с объектом обсуждений, и их замечаний и предложений

4. Предмет разногласий между общественностью и заказчиком (исполнителем) отсутствует.

Уведомления о проведении общественных обсуждений предварительных материалов ОВОС и проектной документации по объекту государственной экологической экспертизы, а также материалы проведения общественных обсуждений объекта государственной экологической экспертизы и материалы учета общественного мнения по объекту государственной экологической экспертизы представлены в [Приложении X \(27.БД\\_004-ОВОС, Книга 2\)](#).

## **12. РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ**

### **12.1. Информация о характере и масштабах воздействия на окружающую среду планируемой хозяйственной и иной деятельности, об альтернативах ее реализации, оценке экологических и связанных с ними социально-экономических и иных последствий этого воздействия и их значимости, о возможности минимизации негативных воздействий**

Строительство объектов проектирования предусматривается в 1 этап. Инженерная подготовка территории включает вырубку леса и кустарника на застраиваемых объектами территориях. Для защиты площадок и объектов от поверхностных и грунтовых вод предусматриваются нагорные и водоотводные каналы.

Проектной документацией предусмотрено строительство автомобильных дорог постоянного действия: автомобильная дорога № 1 «Площадка вспомогательных зданий и сооружений-Карьер», автомобильная дорога № 2 «Карьер – Склад забалансовой руды», автомобильная дорога № 2/1 «Склад забалансовой руды – Автодорога до Белой Горы», автомобильная дорога № 3 «Площадка вспомогательных зданий и сооружений – Площадка очистных сооружений карьерных вод».

Общая продолжительность строительства проектируемого комплекса зданий и сооружений принята по суммарной продолжительности строительства проектируемого комплекса зданий и сооружений (без учета временных автомобильных дорог и пруда отстойника 1.2) с учетом продолжительности подготовительного периода: 12 мес.

Общая продолжительность строительства проектируемого комплекса зданий и сооружений с учётом временных автомобильных дорог и пруда отстойника 1.2, которые возводятся в процессе разработки карьера месторождения, составит 41 месяц.

В составе выбросов в атмосферный воздух при строительстве поступают загрязняющие вещества I и II классов опасности. В соответствии с Постановлением Правительства РФ от 31.12.2020 № 2398 «Об утверждении критериев отнесения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II, III и IV категорий», объект в процессе строительства не может быть отнесен к IV категории. Так же объект в процессе строительства не попадает в перечень для I и II категории. К категории незначительного НВОС относятся небольшие и средние предприятия, в выбросах которых присутствуют вещества I-II класса опасности. Поэтому объект в процессе строительства относится к III категории объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду [2].

В процессе эксплуатации объект относится к 1-ой категории в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 31.12.2020 № 2398 (объекты по добыче и (или) подготовке руд цветных металлов (алюминия (бокситы), меди, свинца, цинка, олова, марганца, хрома, никеля, кобальта, молибдена, титана, тантала, ванадия), руд драгоценных металлов (золота, серебра, платины) за исключением оловянных руд, титановых руд, хромовых руд, руд и песков драгоценных металлов на россыпных месторождениях) [2].

При проведении оценки воздействия на окружающую среду использована достоверная исходная информация уполномоченных государственных органов по экологическому состоянию территории, использованы материалы инженерных изысканий, проведенных непосредственно на территории планируемого хозяйственного освоения. Использованная информация достаточна для определения и оценки возможных экологических и связанных с

ними социальных, экономических и иных последствий реализации намечаемой деятельности.

В период добычных работ негативное воздействие на химическое и шумовое загрязнение атмосферного воздуха будет оказываться в результате работы строительных машин и механизмов, перемещении земляных масс. Данное воздействие будет носить временный характер и прекратится после завершения работ.

Воздушный бассейн в районе намечаемой хозяйственной деятельности не претерпит нежелательных изменений, хотя локальные кратковременные кризисы при НМУ возможны. По качественным критериям и ориентировочным расчетным данным техногенное влияние производства в целом на состояние атмосферы оценивается как локальное

Воздействие на земельные ресурсы и почвы при осуществлении намечаемой деятельности носит локальный характер и ограничено территорией хозяйственного освоения.

Соблюдение заложенных в проекте требований позволяет оценивать вероятность проявления данного воздействия как малую. В период эксплуатации сохранится локальный характер нарушений геологической среды.

Анализ природных условий и экологической обстановки исследуемого района показал, что намечаемая хозяйственная деятельность на рассматриваемой территории может быть реализована при соответствующем обосновании и согласовании проектных решений с органами государственного надзора, исполнительной власти и заинтересованными организациями в установленном порядке.

Намечаемая деятельность не приведёт к неприемлемым социальным последствиям, нарушению транспортных и хозяйственных связей.

При проведении оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при строительстве и эксплуатации объектов, достоверность прогнозируемых последствий намечаемой инвестиционной деятельности является достаточно полной.

## **12.2. Сведения о выявлении и учете общественного мнения (с обоснованиями учета или причин отклонения) при принятии заказчиком (исполнителем) решений, касающихся планируемой хозяйственной и иной деятельности**

Оценка воздействия на окружающую среду позволяет определить потенциально возможные направления изменений в компонентах природной среды и вызываемых ими последствий в жизни общества в результате реализации намечаемой деятельности.

Для выявления и учета общественного мнения по объекту государственной экологической экспертизы были проведены общественные обсуждения.

Срок, в течение которого принимались предложения и замечания участников общественных обсуждений, – с 29.09.2025 по 09.10.2025.

Информация, детализирующая учет общественного мнения:

1. Информация об объекте общественных обсуждений, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду, доведена до населения в полном объеме в соответствии с законодательством.

2. 30.09.2025 инициатив от граждан о проведении слушаний не поступило, в связи с чем, слушания не проводились.
3. В течение всего периода размещения объекта обсуждений с 29.09.2025 по 09.10.2025 замечания и предложения в письменной форме на адрес электронной почты ответственного лица уполномоченного органа не поступали. Участники для очного ознакомления с объектом обсуждений в уполномоченный орган не приходили, о чем сделана соответствующая отметка в журнале учета участников общественных обсуждений, очно знакомящихся с объектом обсуждений, и их замечаний и предложений
4. Предмет разногласий между общественностью и заказчиком (исполнителем) отсутствует.

### **12.3. Обоснование и решения заказчика по определению альтернативных вариантов реализации планируемой хозяйственной и иной деятельности (в том числе по выбору возможных технических, технологических решений и (или) возможных мест реализации и (или) иных вариантов реализации планируемой хозяйственной и иной деятельности) или отказа от ее реализации согласно проведенной оценке воздействия на окружающую среду**

При оценке воздействия на окружающую среду первоочередным вопросом является целесообразность осуществления намечаемой деятельности с определением достигаемых положительных результатов, в основном экономических и социальных, и сравнением их с возможными экологическими и экономическими рисками, сопутствующими проведению работ по добыче золотосодержащей руды

«Нулевой» вариант с отказом от разработки месторождения в пользу развития альтернативных видов хозяйственной деятельности нецелесообразен по экономическим и социальным соображениям. Золотодобыча является одним из главных направлений экономики района. Развитие в районе любого вида деятельности, кроме горнодобывающей, малоперспективна из-за требующихся значительных финансовых вложений и низкой отдачи.

Отказ от осуществления проектных намерений выявляет следующие возможные его последствия: в силу того, что рентабельность разработки месторождения является доказанной, территория месторождения в любом случае подвергнется хозяйственному освоению аналогичной направленности; Хабаровский край и Российская Федерация в целом не получат в свои бюджеты дополнительных доходов, которые частично должны направляться на решение социальных проблем в районе реализации проекта. Изложенное выше свидетельствует о том, что «нулевой» вариант неперспективен. Для экономического и социального развития района реализация проекта освоения месторождения «Благодатное» принесет несомненную пользу.

Добыча горной массы открытым или подземным способом, выбираются в основном из экономических соображений, определяемых условиями залегания рудных тел и содержания в них извлекаемых металлов. Подземный способ отработки шахтами является наиболее дорогим, требует повышенных материальных и финансовых затрат и применяется для добычи богатых руд из глубоко залегающих месторождений. Открытый способ отработки

карьерами более дешевый и применяется для отработки месторождений, залегающих относительно близко к земной поверхности.

Участок производственной площадки «Благодатное» строится для восполнения сырьевой базы для золотоизвлекательной фабрики «Белая гора».

Добыча золотосодержащих руд производится открытым способом. Месторождение представлено одной рудной зоной – Благодатное.

Проектной документацией предусматриваются технические решения по вскрытию, отработке и транспортировке добытой руды на ЗИФ площадки «Белая гора».

Для обеспечения транспортировки руды по кратчайшему плечу от месторождения Благодатное до площадки ЗИФ месторождения Белая Гора необходимо осуществить строительство автомобильной дороги – «Подъездная автодорога месторождение Благодатное – месторождение Белая Гора. Участок № 1». Автомобильная дорога обеспечит транспортную связь обрабатываемого участка с существующей муниципальной автодорогой «Подъезд к р.п. Многовершинное» (Заключение Амурского территориального управления Федерального агентства по рыболовству о согласовании деятельности по проектной документации «Карьер золоторудного месторождения «Благодатное» представлено в [Приложении 42 \(27.БД/004-ОС-8.2, Том 8. Книга 2\)\)](#).

Ввиду того, что автодорога проходит преимущественно в насыпи, объемов грунтов выемки недостаточно для удовлетворения потребности строительства: для возведения земляного полотна необходимо изыскать дополнительно не менее 85 469 м<sup>3</sup> грунта. Для этих целей планируется использовать вскрышные породы с месторождения Благодатное, представленные туфами различной структуры и туфоалевролитами. Породы рудопроявления Благодатное характеризуются в соответствии с ГОСТ 25100-2020 как скальный грунт, относятся к прочным и очень прочным [3].

В результате оценки воздействия на окружающую среду определено, что выбросы в атмосферу и сброс сточных вод находятся в допустимых пределах. Определены лимиты на размещение отходов, пути размещения и утилизации отходов производства и потребления. Предложен порядок проведения мониторинга на предприятии.

В рамках ОВОС определено возможное воздействие на социально-экономическую среду. Пополнение бюджета финансовыми отчислениями, привлечение трудоспособного населения в регионе к реализации объекта проектирования положительно повлияет на социально-экономическую обстановку в районе намечаемой деятельности.

Реализация намечаемого вида деятельности не окажет существенного отрицательного влияния на состояние атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод, почвенно-растительного покрова и животного мира при неукоснительном выполнении всех природоохранных мер и мероприятий, рассмотренных в настоящих материалах, которые будут отражены в проектной документации при дальнейшем проектировании.

Выполненная оценка воздействия на окружающую среду показывает, что при выполнении предложенных технических решений и планируемых мероприятий по охране окружающей среды, воздействие будет допустимым, что дает основание рекомендовать намечаемую хозяйственную деятельность к реализации.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- [1] «Федеральный закон Российской Федерации №7-ФЗ «Об охране окружающей среды»».
- [2] «Федеральный закон от 23.11.1995 года №174-ФЗ "Об экологической экспертизе"».
- [3] «ГОСТ 25100-2020 Грунты. Классификация (с Поправкой)».
- [4] «СП-11-105-97 "Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть 1. Общие правила производства работ"».
- [5] «Водный кодекс Российской Федерации, принят 12 апреля 2006 года».
- [6] «ГОСТ 17.5.3.05-84 «Охрана природы. Рекультивация земель. Общие требования к землеванию»».
- [7] «ГОСТ 17.5.1.03-86 «Классификация вскрышных и вмещающих пород для биологической рекультивации земель»».
- [8] «ГОСТ 17.5.3.06-85 «Охрана природы. Земли. Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ»».
- [9] П. Г. Шищенко, «Прикладная физическая география,» Киев, 1988.
- [10] «Методика разработки (расчета) и установления нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, утв. Приказом Минприроды России № 581 от 11.08.2020 г.».
- [11] «Методы расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе, утв. Приказом Минприроды России № 273 от 06.06.2017».
- [12] «СанПиН 2.1.4.1116-02 "Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды, расфасованной в емкости. Контроль качества"».
- [13] «СП 32.13330.2018 "СНиП 2.04.03-85 Канализация. Наружные сети и сооружения"».
- [14] «Приказ Минсельхоза РФ № 209 от 26.05.2025 г. "Об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ в водах водных объектов..."».
- [15] «СП 115.13330-2016 "Геофизика опасных природных воздействий"».
- [16] «Федеральный закон от 24.06.1998 № 89-ФЗ "Об отходах производства и потребления"».
- [17] «Федеральный классификационный каталог отходов, утв. Приказом Федеральной службы по надзору в сфере природопользования № 242 от 22.05.2017 г.».
- [18] «СанПиНа 2.2.1/2.1.1.1200-03 "Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация"».
- [19] «ГОСТ Р 56062-2014 "Производственный экологический контроль. Общие положения"».
- [20] «РД 52.04.186-89 "Руководство по контролю загрязнения атмосферы"».
- [21] «РД 52.04.840-2015 "Применение результатов мониторинга качества атмосферного воздуха, полученных с помощью методов непрерывных измерений"».

- [22] «ГОСТ 17.2.3.01-86 "Охрана природы. Атмосфера. Правила контроля качества воздуха населенных пунктов"».
- [23] «ГОСТ Р 58577-2019 «Правила установления нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ проектируемыми и действующими хозяйствующими субъектами и методы определения этих нормативов»».
- [24] «Требования к содержанию программы производственного экологического контроля, утв. Приказом Минприроды России № 109 от 18.02.2022».
- [25] «ГОСТ 23337-2014 «Шум. Методы измерения шума на селитебной территории и в помещениях жилых и общественных зданий»».
- [26] «СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»».
- [27] «ГОСТ 17.1.2-04.77 «Охрана природы. Гидросфера. Показатели состояния и правила таксации рыбохозяйственных водных объектов»».
- [28] «ГОСТ 17.4.3.01-2017 "Охрана природы. Почвы. Общие требования к отбору проб"».
- [29] «СанПиН 2.1.3684-21 "Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению населения, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, ..."».
- [30] «ГОСТ Р 8.563-2009 "Государственная система обеспечения единства измерений. Методики (методы) измерений"».
- [31] «ГОСТ Р 8.568-2017 "Государственная система обеспечения единства измерений. Аттестация испытательного оборудования"».
- [32] «СП 2.1.5.1059-01 "Гигиенические требования к охране подземных вод от загрязнения"».
- [33] «Приказ Минприроды России № 1030 от 08.12.2020 г. "Об утверждении Порядка проведения собственниками объектов размещения отходов, а также лицами, во владении или в пользовании которых находятся объекты размещения отходов, мониторинга состояния ..."».
- [34] «Постановление Правительства Российской Федерации от 28 ноября 2024 года №1644 "О порядке проведения оценки воздействия на окружающую среду"».
- [35] «Приказ Росприроднадзора от 25.09.2014 № 592 "О включении объектов размещения отходов в государственный реестр объектов размещения отходов"».
- [36] «Правила проведения рекультивации и консервации земель, утв. постановлением Правительства Российской Федерации от 29 мая 2025 года № 781».
- [37] «ГОСТ Р 70280-2022 "Охрана окружающей среды. Почвы. Общие требования по контролю и охране от загрязнения."».
- [38] «ИТС 49-2024 НДТ "Добыча драгоценных металлов"».
- [39] «Критерии отнесения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II, III и IV категорий, утв. Постановлением Правительства РФ № 2398 от 31.12.2020 г.».

