Введение

Оценка воздействия на окружающую среду (далее ОВОС) выполнена по проектной документации «Реконструкция корпуса водогрязелечебницы, литера А4 расположенного по адресу: г. Пермь, Индустриальный район, ул. Встречная, 37». Основанием для выполнения ОВОС являются:

* требования Федерального закона Российской Федерации «Об охране окружающей среды» [1.1], в целях предупреждения возможной деградации окружающей среды под влиянием намечаемой хозяйственной деятельности, обеспечения экологической стабильности территории района размещения объекта проектирования, создания благоприятных условий жизни населения;
* требования «Положения об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации» [1.2];
* техническое задание на выполнение оценки воздействия на окружающую среду.

ОВОС выполнен в соответствии с «Практическим пособием к   
СП 11-101-95 по разработке раздела «Оценка воздействия на окружающую среду» при обосновании инвестиций в строительство предприятий, зданий и сооружений» [1.3].

Заказчиком данной проектной документации, включая ОВОС, является ПАО «Уралкалий», подрядчиком (исполнителем) – ОАО «Галургия», г. Пермь.

При проведении экологической оценки проектных решений были учтены результаты общественных слушаний (приложение Б тома 2 (95.051-ОВОС2)).

В рамках разработки ОВОС:

* выполнен анализ видов воздействия калийных предприятий на окружающую среду;
* выполнен анализ существующего состояния компонентов окружающей среды;
* выполнен анализ характера и масштабов потенциального воздействия на окружающую среду;
* определена достаточность существующей системы мониторинга и производственного экологического контроля с учетом ее развития;
* выполнен расчет предотвращенного экологического ущерба;
* сформулированы выводы о допустимости реализации и экологической эффективности намечаемых мероприятий.

Оценка воздействия на окружающую среду выполнена в соответствии с действующим законодательством и нормативно-методическими требованиями в области охраны окружающей среды [1.1-1.52], с использованием нормативно-технической и справочной литературы [2.1-2.21]. Полученные результаты ОВОС основаны на анализе проектных решений, выполнены с использованием отчетов по инженерным изысканиям, результатов производственного экологического контроля и мониторинга, режимных наблюдений за поверхностными и подземными водами, природоохранной документации предприятия [3.1-3.22].

По вопросу намечаемой хозяйственной деятельности по реконструкции корпуса водогрязелечебницы, литера А4 и возможного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду состоялись общественные слушания, о проведении которых было сообщено в местных органах печати (приложения Б, Ц). Материалы общественных слушаний приведены в приложении Ц.

# Методология оценки воздействия на окружающую среду

## Нормативно-правовая и методическая база

Для выработки оптимальных проектных и управленческих решений по реконструкции корпуса водогрязелечебницы, литера А4 оценка воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду проведена в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации, Пермского края.

Общие требования к оценке воздействия на окружающую среду предусмотрены Федеральным законом «Об охране окружающей среды» [1.1], в соответствии с которым «оценка воздействия на окружающую среду – вид деятельности по выявлению, анализу и учету прямых, косвенных и иных последствий воздействия на окружающую среду планируемой хозяйственной и иной деятельности в целях принятия решения о возможности или невозможности ее осуществления». Оценка воздействия на окружающую среду проводится в отношении планируемой хозяйственной и иной деятельности, которая может оказать прямое или косвенное воздействие на окружающую среду, независимо от организационно-правовых форм собственности субъектов хозяйственной деятельности.

Перечень нормативно-методических материалов, использованных при выполнении ОВОС, приведен в списке литературы.

## Принципы ОВОС

Работы по оценке воздействия на окружающую среду должны осуществляться в соответствии со следующими принципами:

* полное соблюдение требований законодательства РФ;
* комплексный подход к оценке воздействий, включая учет кумулятивных воздействий;
* использование передовой российской практики и учет мирового опыта в области оценки воздействия на окружающую среду;
* проведение консультаций с общественностью, государственными и муниципальными органами, уполномоченными органами в области природопользования и охраны окружающей среды;
* открытость процесса оценки воздействия на окружающую среду для общественности;
* учет мнений всех заинтересованных сторон.

## Основные виды воздействия объекта на окружающую среду

Планируемая деятельность по реконструкции корпуса водогрязелечебницы, литера А4 выполняется в связи с изменением функциаонального назначения здания.

Строительство является одним из главных антропогенных факторов, влияющих на окружающую среду. Воздействие на окружающую среду происходит как во время самого строительства, так как оно нуждается в достаточном количестве сырья, стройматериалов, энергетических, водных и других ресурсах, так и при эксплуатации уже построенных объектов. К основным факторам, загрязняющим окружающую среду на этапе строительства относятся:

* земляные работы;
* материалы, используемые для строительства;
* если строительство происходит на ранее застроенной территории, то при демонтаже производится большое количество мусора пыли и других отходов;
* побочные продукты пользования строительной техникой;
* так же сюда относится шумовое и вибрационное воздействие на окружающую среду и, в первую очередь, на человека.

В период проведения строительных и монтажных работ выбросы загрязняющих веществ в атмосферу будут поступать от автотранспорта и дорожной техники, а также от сварочных, покрасочных работ и при укладке асфальта в процессе благоустройства.

В период строительства объекта образуются хозяйственно-бытовые, производственные и поверхностные сточные воды.

Реконструкция здания связана с образование большого колическтва строительных отходов, что в свою очередь оказывает негативное воздействе на почву.

Площадка строительства находится в пределах город, со сложившейся инфраструктурой, в районе улиц и дорог местного значения, не отдаленных от магистральных дорог с непрерывным движением автотранспорта.

Согласно СНиП 12-01-2004 «Организация строительства», организационно-технологическая схема строительства в два периода: подготовительный и основной.

Подготовительный этап со стороны Заказчика:

* Получение разрешения на строительство;
* Заключение договора подряда на строительство;
* Обеспечение стройки проектно-сметной документацией.

Основной этап Заказчика:

* Обеспечение финансирования, контроль и приемка работ.

Подготовительный этап со стороны Генподрядчика:

* Заключение договоров подряда и субподряда;
* Оформление документов для получения разрешений и допусков на производство работ;
* Изучение ИТР проектно-сметной документации;
* Разработка подрядной оргганизацией проектов производства работ ППР на отдельные виды строительно-монтажных работ (СМР), разработка технологических карт;
* Укомплектование материально-техническими ресурсами, ИТР и рабочими в соответствиис ПОС и ППР.
* Получение лимитов на вывоз отходов строительного поизводства или заключение договоров с организациями осуществляющих данный вид деятельности.

Основной этап со стороны Генподрядчика:

* Производство СМР (строительно-монтажных работ).

Численность ИТР, служащих и МОП на строительных площадках в наиболее многочисленную смену составляет 10 человек.

Строительство должно вестись в технологической последовательности, с учетом совмещения работ.

Расчет продолжительности строительства выполнен на основании СНиП 1.04.03-85\* «Нормы продолжительности строительства в задела строительства»

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование | Продолжительность, мес. | Обоснование по СНиП |
|  | Подготовительный период – изучение проектной документации, подготовка инструментов, материалов | 1,0 | СНиП 1.04.03-85\* |
|  | Усиление несущих конструкций технического подвала и цокольного этажей | 2,0 | СНиП 1.04.03-85\* |
|  | Работы по перепланировке 1-го этажа, монтажу инженерных сетей, отделка помещений, наружные сети, выходные группы | 6,0 | СНиП 1.04.03-85\* |

# Оценка существующего состояния компонентов окружающей среды района размещения проектируемого объекта

## Атмосфера и загрязненность атмосферного воздуха

### Общая характеристика климатических условий территории

Район работ согласно СП 131.13330.2012 относится к строительному климатическому подрайону IВ. В соответствии с СП 34.13330.2012 район расположен во II дорожно-климатической зоне.

Климат района – континентальный. Большое влияние на погоду оказывает Уральский хребет. Меридиональное расположение Уральских гор при преобладающем западном переносе делает их естественной климатической границей между Предуральем и Зауральем.

Зима многоснежная и суровая, продолжается около 5 месяцев. В зимний период наблюда-ются кратковременные оттепели.

Климатическая характеристика района работ, составленная по данным метеостанции г. Перми имеет следующие показатели:

Климатические параметры холодного периода года: температура воздуха наиболее холодных суток, обеспеченностью 0.98%, составляет минус 42 ˚С. Температура наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0.98%, составляет минус 38 ˚С. Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца составляет 7.1 ˚С. Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца составляет 81%. Количество осадков на ноябрь-март составляет 192мм. Преобладающее направление ветра за декабрь – февраль – южное. Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь – 5.2м/с. Средняя скорость ветра за период со средней суточной температурой воздуха < 8 ˚С составляет 3.3м/с. Данные представлены в Таблице 3.2.

Таблица 3.1

**Климатические параметры холодного периода года по метеостанции Пермь**

|  |  |
| --- | --- |
| Климатическая характеристика | Значение |
| Температура воздуха наиболее холодных суток,°С,обеспеченностью 0,98% | –42 |
| Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °С,обеспеченностью 0,98% | –38 |
| Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца,°С | 7,1 |
| Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца, % | 81 |
| Количество осадков с ноября по март, мм | 192 |
| Преобладающее направление ветра с декабря по февраль | Ю |
| Преобладающее направление ветра с марта по апрель | Ю |
| Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь, м/с | 5,2 |
| Средняя скорость ветра, м/с, за период со средней суточной температурой воздуха ≤ 8°С | 3,3 |
| Максимальная глубина промерзания почвы, см, 1 раз в 10 лет | 154 |
| Максимальная глубина промерзания почвы, см, 1 раз в 50 лет | 188 |

Климатические параметры теплого периода года: Барометрическое давление составляет 990гПа. Температура воздуха обеспеченностью 0.95% составляет 21.5 ˚С. Температура воздуха обеспеченностью 0.98% составляет плюс 25.3 ˚С. Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца составляет плюс 23.4 ˚С. Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца – 10.9 ˚С. Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца – 69%. Количество осадков за апрель – октябрь составляет 424мм. Суточный максимум осадков – 72мм. Преобладание направления ветров за июнь – август - северное. Данные представлены в Таблице 3.3.

Таблица 3.2

**Климатические параметры теплого периода года по метеостанции Пермь**

|  |  |
| --- | --- |
| Климатическая характеристика | Значение |
| Барометрическое давление, гПа | 990 |
| Температура воздуха, °С,обеспеченностью 0,98% | 25,3 |
| Температура воздуха, °С,обеспеченностью 0,96% | 23,2 |
| Температура воздуха, °С,обеспеченностью 0,95% | 22,3 |
| Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца,°С | 23,4 |
| Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца | 10,9 |
| Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца, % | 69 |
| Количество осадков с апреля по октябрь, мм | 424 |
| Суточный максимум осадков, мм | 72 |
| Преобладающее направление ветра с июля по август | Ю |
| Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль, м/с | 1,6 |

Основными показателями температурного режима являются среднемесячные, максимальная и минимальная температуры воздуха.

Минимальная скорость из средних скоростей ветра по румбам за июль – 0м/с.

Согласно районированию территории по весу снегового покрова территория изысканий относится к V району, расчётное значение веса снегового покрова Sg составляет 3,2 кПа согласно таблице 10.1 СП 20.13330.2011.

Согласно указаниям СП 20.13330.2011 территория изысканий относится к I район, нормативное значение ветрового давления w0 в зависимости от ветрового района принимается по таблице 11.1 СП 20.13330.2011 и составляет 0,23 кПа.

Нормативное ветровое давление W0, соответствующее 10-минутному интервалу осреднения скорости ветра (v0=29 м/с) на высоте 10 м над поверхностью земли, принято равным 500 Па по таблице 2.5.1 ПУЭ, что соответствует району II согласно карте районирования территории России по ветровому давлению.

Согласно указаниям СП 20.13330.2011 толщина стенки гололеда b, мм, превышаемая 1 раз в 10 лет, на элементах кругового сечения 10 мм, расположенных на высоте 10 м над поверхностью земли, принимается по району II и таблице 12.1 СП 20.13330.2011 и составляет b=5 мм.

Снежный покров является одним из важнейших факторов, влияющих на формирование климата. Он предохраняет почву от глубокого промерзания, регулируя тепловое состояние верхних слоёв почвы.

В таблице 3.4 приведены даты появления и схода снежного покрова, образования и разрушения устойчивого снежного покрова по МС Пермь.

Таблица 3.3

**Даты появления и схода снежного покрова**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Число дней со снежным покровом | Дата появления снежного  покрова | | | | | Средняя дата образования устойчивого снежного покрова | Средняя дата разрушения устойчивого снежного покрова | Дата схода снежного покрова | | | | | |
| средняя | | ранняя | | поздняя | средняя | ранняя | | поздняя | |
| 174 | 18/X | 28/IX | | 16/XI | | 3/XI | 18/IV | 26/IV | | 30/III | | 29/V | |

В таблице 3.5 приведена высота снежного покрова по постоянной рейке по декадам (см).

Таблица 3.4

**Высота снежного покрова, см**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| X | | XI | | | XII | | | I | | | II | | | III | | | IV | | Наибольшая  за зиму | | |
| 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | Средняя | Максимальная | минимальная |
| 2 | 4 | 7 | 10 | 14 | 20 | 25 | 31 | 37 | 40 | 44 | 49 | 51 | 51 | 53 | 53 | 45 | 27 | 7 | 57 | 86 | 21 |

Средняя из наибольших высот снежного покрова составляет 57 см, максимальная высота снежного покрова 86 см, минимальная 21 см (таблица 6).

Согласно районированию территории по весу снегового покрова район изысканий относится к V району, расчётное значение веса снегового покрова Sg согласно таблице 10.1 составляет 3,2 кПа.

Температура поверхности почвы и глубина промерзания грунтов. Средняя годовая температура поверхности почвы равна минус 2,0 °С.

Расчетная температура почвы на поверхности по МС Пермь приведена в таблице 3.6.

Таблица 3.5

**Температура почвы на поверхности, °С, по МС Пермь**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Станция | Температура почвы на поверхности, °С | | | |
| максимум | | минимум | |
| обеспеченность | | обеспеченность | |
| 0,95 | 0,99 | 0,95 | 0,99 |
| Пермь | 57 | 59 | –47 | –48 |

В таблице 3.7 приведены данные о глубине промерзания почвы.

Таблица 3.6

**Глубина промерзания почвы, см**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| XI | XII | I | II | III | Из максимальных за зиму | | |
| средняя | наименьшая | наибольшая |
| 21 | 46 | 58 | 68 | 71 | 71 | 15 | 160 |

Атмосферные явления на рассматриваемой территории обусловливаются особенностями циркуляции атмосферы, а отдельные сезоны и влиянием рельефа.

Туманы. Основной причиной образования туманов в данном районе является выхолаживание воздуха от подстилающей поверхности. В среднем наблюдается 13 дней с туманом. Наибольшее число дней с туманом составляет 29 дней.

Грозы представляют собой опасное метеорологическое явление, сопровождающееся сильными электрическими разрядами, порывистыми ветрами. Грозы часто выводят из строя линии электропередачи и связи, вызывая пожары, затрудняют работу многих отраслей народного хозяйства.

В среднем в году наблюдается 25 дней с грозой, наибольшее количество гроз приходится на июнь – июль – 7–8 дней. Средняя продолжительность гроз в год составляет 41,2 часа, в день – 1,6 часа. Максимальная непрерывная продолжительность грозы 13 июня 1949 г. достигла 9,5 часа.

Среднегодовая продолжительность гроз в районе согласно составляет от 40 до 60 часов.

Метели являются неблагоприятным атмосферным явлением и наносят огромный ущерб народному хозяйству. Образующиеся после метелей снежные заносы на дорогах нарушают нормальную работу наземного транспорта, на их ликвидацию затрачиваются большие средства.

В результате активной метелевой деятельности основные запасы воды, сосредоточенные в снежном покрове, концентрируются в оврагах, у автомобильных дорог, опушек леса, вдоль искусственных препятствий. В среднем в году может наблюдаться до 65 дней с метелью. Наибольшее число дней в году достигало 97 дней. Средняя продолжительность метелей в году составляет 649 часов при средней продолжительности в день 10 часов.

Град также является неблагоприятным атмосферным явлением, наносящим огромный ущерб народному хозяйству. Среднее число дней с градом на территории г. Перми достигает 1,8 дня.

Отложения гололёда и изморози в сочетании с сильным ветром нарушают нормальную работу воздушных линий связи и электропередачи, вызывая зачастую их массовые повреждения и аварии. Размеры и вес гололёдно-изморозевых отложений определяют исходные условия при проектировании механической части линии и являются одним из важнейших параметров, устанавливающих основные размеры сооружений и условия его будущей эксплуатации. К основным видам относятся: гололёд, кристаллическая изморозь, мокрый снег и сложное отложение.

### Современное состояние атмосферного воздуха

На современное состояние атмосферного воздуха в рассматриваемом районе основное влияние оказывают источники выбросов предприятий г. Березники, а также автотранспорт, проходящий по автодороге Березники – Соликамск.

В соответствии со значением индекса загрязнения атмосферы (далее ИЗА), уровень загрязнения атмосферного воздуха в г. Березники за 2013 год характеризуется, как повышенный [2.5].

В 2013 году значение стандартного индекса (далее СИ) для   
бенз(а)пирена – 6,6; значение наибольшей повторяемости превышений ПДК (далее НП) для диоксида азота – 1,3 %; общее количество превышений ПДК за год – 81 случай [2.5].

Средние годовые концентрации определяемых веществ: диоксид серы; оксид углерода; оксид азота; хлорид водорода; фенол, аммиак; бензол; тяжелые металлы (железо, кадмий, марганец, медь, никель, свинец, хром, цинк, магний) обнаружены ниже 1 ПДК [2.5].

Средняя годовая концентрация по диоксиду азота превысила ПДК в 1,1 раза; по формальдегиду – в 1,4 раза [2.5].

За период с 2009 г. по 2013 г. средние концентрации оксида азота, сероводорода, ароматических углеводородов (толуол) повысились. Снизились средние концентрации взвешенных веществ, диоксида серы, оксида углерода, диоксида азота, фенола, хлорида водорода, аммиака, ароматических углеводородов (бензол, ксилолы, этилбензол), бенз(а)пирена, тяжелых металлов (марганец, медь, никель, хром, цинк, железо, магний) [2.5].

Значения фоновых концентраций основных загрязняющих веществ для территории БКПРУ-4 по данным Пермского ЦГМС (приложение Д тома 2   
(95.051-ОВОС2)) с учетом места расположения объекта приведены в таблице 2.2.

Таблица 2.2 – Значения фоновых концентраций основных загрязняющих веществ по данным ГУ «Пермский ЦГМС»

| Вещество | ПДКм.р.\*, мг/м3 | Значение фоновых концентраций, мг/м3 | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| при скорости ветра  0-2 м/с | при скорости ветра 3-U  м/с и направлении | | | |
| С | В | Ю | З |
| Пыль (взвешенные вещества) | 0,5 | 0,310 | 0,290 | 0,300 | 0,290 | 0,290 |
| Диоксид серы | 0,5 | 0,010 | 0,009 | 0,009 | 0,009 | 0,010 |
| Оксид углерода | 5,0 | 3,550 | 2,350 | 2,850 | 3,420 | 2,580 |
| Диоксид азота | 0,2 | 0,111 | 0,086 | 0,087 | 0,093 | 0,092 |
| Хлорид водорода | 0,2 | 0,185 | 0,175 | 0,135 | 0,190 | 0,177 |
| Оксид азота | 0,4 | 0,092 | 0,075 | 0,065 | 0,054 | 0,068 |
| Ксилолы | 0,2 | 0,015000 | | | | |
| Толуол | 0,6 | 0,028000 | | | | |
| Железа оксид | 0,04 (ПДКс.с.\*\*) | 0,003630 | | | | |
| Магния хлорид | 0,1 (ОБУВ) | 0,003020 | | | | |
| Марганца оксид | 0,01 | 0,000103 | | | | |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \*ПДКм.р. – максимальная разовая предельно допустимая концентрация загрязняющего вещества в атмосферном воздухе населенных мест.  \*\*ПДКс.с. – среднесуточная предельно допустимая концентрация загрязняющего вещества в атмосферном воздухе населенных мест. | | | | | | |

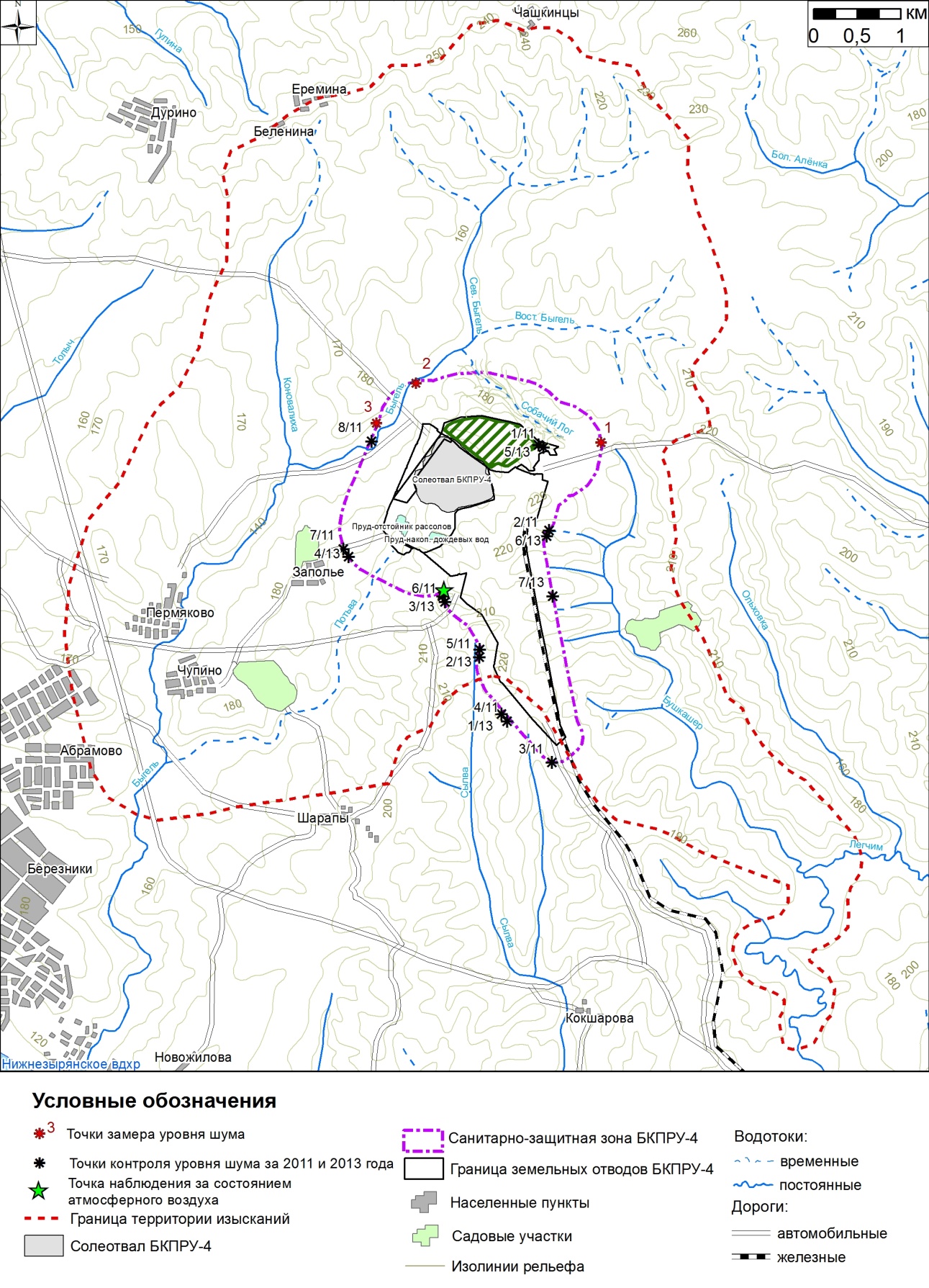
Несмотря на установленный повышенный потенциал загрязнения атмосферы, фоновые концентрации основных загрязняющих веществ на территории, прилегающей к промплощадке БКПРУ-4, не превышают значений максимально разовых ПДК, наблюдаются незначительные превышения ПДК среднесуточных по содержанию взвешенных веществ, диоксида азота, оксида азота, хлориду водорода.

На площадке БКПРУ-4 по состоянию на 2013 г. расположено 44 источника выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, из них организованных – 26, неорганизованных – 18.

Перечень и количество загрязняющих веществ, разрешенных к выбросу в атмосферный воздух в период с 11 декабря 2014 г. по 31 декабря 2017 г., установлены Разрешением № 03-04-1108 на выброс вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух (приложение Е тома 2 (95.051-ОВОС2)), в соответствии с которым стационарными источниками БКПРУ-4 разрешается осуществлять выбросы в количестве 3304,876 т/год. С декабря 2012 г. по декабрь 2014 г. выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух осуществлялись на основании Разрешения № 03-04-0557, в соответствии с которым допустимое количество выбросов составляло 3304,877 т/год.

В соответствии с отчетной документацией (форма 2-ТП (воздух)) в 2014 г. общий валовый выброс загрязняющих веществ в атмосферу составил 1157,678 т, что меньше установленного норматива ПДВ. Выбросы в атмосферу по всем загрязняющим веществам соответствовали установленным нормативам ПДВ. Согласно форме статистической отчетности БКПРУ-4 2-ТП (воздух) за 2014 г. аварийные выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух в отчетном году отсутствовали.

На границе санитарно-защитной зоны (далее СЗЗ) БКПРУ-4 наблюдения за состоянием атмосферного воздуха проводятся в одной точке (200 м от промплощадки в юго-западном направлении). Расположение точки контроля приведено на рисунке 2.2. Определяется содержание калия хлорида, натрия хлорида, азота диоксида, серы диоксида.

Рисунок 2.2 – Схема расположения пункта контроля состояния атмосферного воздуха и точек замера уровня шума

Результаты замеров 2012 г., 2013 г. свидетельствуют об отсутствии превышений ПДКм.р. на границе СЗЗ (таблица 2.3). В 2013 г. содержание хлорида калия в атмосферном воздухе на границе СЗЗ в 90 % случаев не превышало 0,02 мг/м3, содержание хлорида натрия не превышало 0,03 мг/м3 также в 90 % замеров. В 10 % замеров среднее содержание хлорида натрия составило 0,083 мг/м3, хлорида калия – 0,063 мг/м3.

Таблица 2.3 – Результаты наблюдений за уровнем загрязнения атмосферного воздуха на границе СЗЗ БКПРУ-4

| Загрязняющее вещество | Азота диоксид | Серы диоксид | Натрий хлорид | Калий хлорид |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ПДКм.р., мг/м3 | 0,2 | 0,5 | 0,5 | 0,3 |
| 2012 г. | | | | |
| Максимальная концентрация, мг/м3 | 0,02 | 0,05 | 0,27 | 0,155 |
| Средняя концентрация, мг/м3 | 0,02 | 0,05 | 0,109 | 0,06 |
| 2013 г. | | | | |
| Максимальная концентрация, мг/м3 | 0,02 | 0,05 | 0,107 | 0,129 |
| Средняя концентрация, мг/м3 | 0,02 | 0,05 | 0,03 | 0,02 |

Уровень загрязнения атмосферного воздуха в районе воздействия источников выбросов БКПРУ-4 не превышает нормативных пределов (ПДКм.р.) по основным загрязняющим веществам (по результатам наблюдений на стационарных постах Пермского ЦГМС) и по специфическим загрязняющим веществам: натрий хлорид и калий хлорид (по результатам мониторинга на границе СЗЗ) [3.4].

В 2011 г. разработан проект СЗЗ БКПРУ-4 [3.5], по которому 14.11.2011 вынесено постановление Главного государственного санитарного врача РФ Г.Г. Онищенко. Данным постановлением установлена единая СЗЗ (далее – утверждённая СЗЗ) переменного размера.

В настоящее время разработан «Проект расчетной санитарно-расчетной зоны БКПРУ-4 ПАО «Уралкалий» с учетом расширения солеотвала» [3.6] (далее – расчетная СЗЗ), на который на основании экспертного заключения ФБЗУ «Центр гигиены и эпидемиологии в Пермском крае» от 13.11.2015 № 530-Пт   
выдано санитарно-эпидемиологическое заключение от 20.11.2015 № 59.55.18.000.Т.001338.11.15 (приложение Х тома 2 (95.051-ОВОС2)). Согласно проекту [3.6] расчетная санитарно-защитная зона БКПРУ-4 имеет переменное значение. Граница расчетной СЗЗ БКПРУ-4 ПАО «Уралкалий» показана выше на рисунке 2.1.

## Гидросфера, состояние и загрязненность поверхностных водных объектов

### Общая характеристика поверхностных вод

Участок в Индустриальном районе г. Перми расположен на левом берегу долины реки Кама (Воткинское водохранилище), осложненном долиной реки Мулянки (бассейн Воткинского водохранилища).

Непосредственно на участке изысканий водные объекты отсутствуют. Ближайшим водотоком к площадке под строительство является река Мулнка. Расстояние до проектируемого объекта до водотока – 180 м.

Реки рассматриваемой территории относятся к равнинным рекам с четко выраженным весенним половодьем, летне-осенними дождевыми паводками и длительной устойчивой зимней меженью.

В годовом питании водотоков преимущественное значение имеют снеговые воды – до 56 %, дождевые воды – 20 %, подземный сток – 24 %. Соотношение подземной и поверхностной составляющих стока существенно меняется по сезонам.

Среднегодовой сток составляет по модулю стока 8,0 л/сек км2, по слоя стока – 250 мм.

Определение ширины водоохранных зон и прибрежных защитных полос изыскиваемого водотока произведено в соответствии со статьей 65 Водного кодекса Российской Федерации от 03.06.2006 г. №74-ФЗ (в редакции от 29.07.2017 г.).

Водоохранными зонами являются территории, которые примыкают к береговой линии (границам водного объекта) морей, рек, ручьев, каналов, озер, водохранилищ и на которых устанавливается специальный режим осуществления хозяйственной и иной деятельности в целях предотвращения загрязнения, засорения, заиления указанных водных объектов и истощения их вод, а также сохранения среды обитания водных биологических ресурсов и других объектов животного и растительного мира.

В границах водоохранных зон устанавливаются прибрежные защитные полосы, на территориях которых вводятся дополнительные ограничения хозяйственной и иной деятельности.

За пределами территорий городов и других населенных пунктов ширина водоохранной зоны рек, ручьев, каналов, озер, водохранилищ и ширина их прибрежной защитной полосы устанавливаются от местоположения соответствующей береговой линии (границы водного объекта.

Ширина водоохранной зоны рек или ручьев устанавливается от их истока для рек или ручьев протяженностью:

1) до десяти километров – в размере пятидесяти метров;

2) от десяти до пятидесяти километров – в размере ста метров;

3) от пятидесяти километров и более – в размере двухсот метров.

Для реки, ручья протяженностью менее десяти километров от истока до устья водоохранная зона совпадает с прибрежной защитной полосой.

Ширина прибрежной защитной полосы устанавливается в зависимости от уклона берега водного объекта и составляет тридцать метров для обратного или нулевого уклона, сорок метров для уклона до трех градусов и пятьдесят метров для уклона три и более градуса.

Ширина прибрежной защитной полосы реки, озера, водохранилища, имеющих особо ценное рыбохозяйственное значение (места нереста, нагула, зимовки рыб и других водных биологических ресурсов), устанавливается в размере двухсот метров независимо от уклона прилегающих земель.

В границах водоохранных зон запрещаются:

1) использование сточных вод в целях регулирования плодородия почв;

2) размещение кладбищ, скотомогильников, объектов размещения отходов производства и потребления, химических, взрывчатых, токсичных, отравляющих и ядовитых веществ, пунктов захоронения радиоактивных отходов;

3) осуществление авиационных мер по борьбе с вредными организмами;

4) движение и стоянка транспортных средств (кроме специальных транспортных средств), за исключением их движения по дорогам и стоянки на дорогах и в специально оборудованных местах, имеющих твердое покрытие;

5) размещение автозаправочных станций, складов горюче-смазочных материалов (за исключением случаев, если автозаправочные станции, склады горючесмазочных материалов размещены на территориях портов, судостроительных и судоремонтных организаций, инфраструктуры внутренних водных путей при условии соблюдения требований законодательства в области охраны окружающей среды и настоящего Кодекса), станций технического обслуживания, используемых для технического осмотра и ремонта транспортных средств, осуществление мойки транспортных средств;

6) размещение специализированных хранилищ пестицидов и агрохимикатов, применение пестицидов и агрохимикатов;

7) сброс сточных, в том числе дренажных, вод;

8) разведка и добыча общераспространенных полезных ископаемых (за исключением случаев, если разведка и добыча общераспространенных полезных ископаемых осуществляются пользователями недр, осуществляющими разведку и добычу иных видов полезных ископаемых, в границах предоставленных им в соответствии с законодательством Российской Федерации о недрах горных отводов и (или) геологических отводов на основании утвержденного технического проекта

Согласно п. 4 Правил установления рыбоохранных зон (утверждены Постановлением Правительства РФ от 26.10.2008 г. № 743 (с изменениями на 20.01.2016 г.) ширина рыбоохранной зоны реки Егошиха составляет 50 м, (как для водотока протяженностью менее 10 км).

Таблица 3.7

**Ширина прибрежной защитной полосы и водоохранной зоны**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Название водного объекта | Длина водотока, ка | Ширина водоохранной зоны, м | Угол наклона берега, град | Ширина прибрежной защитной полосы, м |
| 1 | Река Мулянка | 52 | 50 | >3 | 50 |

### Современное состояние поверхностных вод

Воды естественных водоемов

В ходе инженерно-экологических изысканий была отобрана проба поверхностной воды из р. Мулянка. Результаты лабораторных исследований пробы показали, что вода района работ гидрокарбонатно-кальциево-сульфатного состава; слабощелочные, т.к. значение рН составляет 8,02. Значение минерализации составило 641 мг/дм3, следовательно, воды повышенной минерализации (согласно О.А. Алекину, 1970).

Значение общей жесткости составило 7,9 0Ж, следовательно, воды можно отнести к жестким водам. Хлоридные ионы имеют исключительно широкое распространение в природных водах, что отчасти объясняется хорошей растворимостью хлористых солей по сравнению с другими солями в природной воде (Алекин, 1953).

Концентрация хлоридов составляет 37,3 мг/дм3, что не превышает уровень ПДК (300 мг/дм3) для вод рыбохозяйственных водоемов.

Сульфатные ионы являются важнейшими анионами природной воды, и так же, как и хлорид-ионы, распространены повсеместно. Содержание сульфатов в природных водах лимитируется присутствием в воде ионов кальция, которые образуют с сульфатами сравнительно малорастворимый сульфат кальция. Концентрация сульфатов составляет 78,7 мг/дм3,что не превышает уровень ПДК (100 мг/дм3) для вод рыбохозяйственных водоемов.

Содержание нефтепродуктов, в отобранной пробе, не превышает ПДК (0,05 мг/дм3), значения составляют <0,05 мг/дм3.

Превышения допустимых концентраций в пробе, отобранной из р. Мулянка отмечены по следующим показателям:

- аммоний-ион, значение составило 0,6 мг/дм3, при ПДК 0,5 мг/дм3

- нитрит-ион, значение составило 0,24 мг/дм3, при ПДК 0,08 мг/дм3;

- железо, значение составило 0,26 мг/дм3, при ПДК 0,1 мг/дм3;

- марганец, значение составило 0,01 мг/дм3, при ПДК 0,01 мг/дм3;

- медь, значение составило 0,0031 мг/дм3, при ПДК 0,001 мг/дм3.

По другим определяемым показателям, в отобранной пробе поверхностных вод, содержание загрязняющих веществ, не превышает ПДК.

Повышенное содержание железа в поверхностных водах, связано с близостью автодорог. Можно предположить, что загрязнение поверхностных вод тяжелыми металлами произошло в результате природно-техногенных процессов и явлений, которые развиваются в геологической среде в результате, например, хозяйственной деятельности человека.

Таблица 27

Химический состав поверхностных вод

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Место отбора проб | | Р. Мулянка |
| 2455-1 |
| Показатель | ПДК | Значение |
| рН (водородный показатель), ед.рН | - | 8,02 |
| Жесткость общая, град.жесткости | 7 | 7,9 |
| Аммоний-ион, мг/дм3 | 0,5 | 0,6 |
| Калий, мг/дм3 | 50 | 1,7 |
| Натрий, мг/дм3 | 120 | 30,7 |
| Магний, мг/дм3 | 40 | 30,5 |
| Кальций, мг/дм3 | 180 | 107,3 |
| Гидрокарбонат-ион, мг/дм3 | - | 335,5 |
| Хлорид-ион, мг/дм3 | 300 | 37,3 |
| Сульфат-ион, мг/дм3 | 100 | 78,7 |
| Нитрит-ион, мг/дм3 | 0,08 | 0,24 |
| Нитрат-ион, мг/дм3 | 40 | 18,7 |
| Минерализация, мг/дм3 | - | 641 |
| Железо общее, мг/дм3 | 0,1 | 0,26 |
| Марганец, мг/дм3 | 0,01 | 0,01 |
| Нефтепродукты, мг/дм3 | 0,05 | 0,05 |
| ХПК, мгО/дм3 | - | 41 |
| БПК5, мгО2/дм3 | - | 2,0 |
| Медь, мг/дм3 | 0,001 | 0,0031 |
| Цинк, мг/дм3 | 0,01 | 0,0097 |
| Никель, мг/дм3 | 0,01 | 0,01 |
| Растворенный кислород, мг/дм3 | - | 10,8 |

## Оценка существующего состояния территории и геологической среды

### Литолого-стратиграфическая характеристика геологического разреза

В геологическом строении участка изысканий по данным бурения до изученной глубины 12.0 м принимают участие аллювиальные отложения. С поверхности четвертичные отложения перекрыты техногенными отложениями и почвенно-растительным слоем.

Геолого-литологический разрез (сверху - вниз) следующий:

Четвертичная система – Q

Современные отложения – bQ

Почвенно-растительный слой встречен скважинами №№ 1 с поверхности мощностью 0,1 м.

Современные отложения – tQ

Насыпной грунт характеризуется практически однородным составом и сложением, грунь слежавшийся, отсыпан сухим способом, давность отсыпки более 20 лет. Насыпной грунт встречен всеми выработками и представлен в скважинах песком средней крупности (участками гравелистым) малой степени водонасыщения средней плотности и плотным с включениями строиетльного мусора до 10-40 %, в шурфах насыпной грунт представлен преимущественно гравийно-галечниковым грунтом с песчаным заполнителем.

Мощность в скважинах 5,4 – 5,5 м. Мощность в шурфах 0,9 – 2,3 м.

Аллювиальные отложения – аQ

Гравийно-галечниковый грунт малой степени водонасыщения с песчаным заполнителем с содержанием от 30 до 50 %. Гравий и галька окатанные, кварцево-кремнистого состава. Слой встречен скважиной № 1, шурфами №№ 1.2.

Мощность в скважине 1,0 м. Мощность в шурфах 0,5 м.

### Общая характеристика гидрогеологических условий

По схеме гидрогеологического районирования территории России рассматриваемый район относится к северной части Предуральского артезианского бассейна Восточно-Европейской системы артезианских бассейнов, к Северо-Предуральскому бассейну блоково-пластовых вод.

Исходя из особенностей геологического строения, условий залегания стратиграфических подразделений, их литологии и фильтрационных свойств, на описываемой территории выделены горизонты, комплексы и свиты, которые являются водоносными (слабоводоносными) и локально-водоносными (водопроницаемыми).

В гидрогеологическом отношении участок характеризуется развитием горизонт подземных вод четвертичных отложений. Водовмещающими являются аллювиальные пески гравелистые.

В период изысканий, выполненных в августе 201 5 года, появления подземных вод отмечено на глубинах 7,0 - 9,5 м, установившиеся уровни зафиксированы на глубинах 7,0 – 8,0 м или на отметках 99,56 – 99,92 в системе высот г. Перми.

Горизонт постоянный, хорошо выраженный. Питание инфильтрационное за счет осадков, наиболее обильного в период таяния снежного покрова.

Воды гидрокарбонатно-сульфатно-кальциево-магниевого состава, минерализация достигает 0,7 – 0, 8 г/л.

Подземные воды неагрессивны к бетону с маркой по водонепроницаемости W4, W6, W8. К арматуре железобетонных конструкций вода неагрессивна при постоянном погружении и при периодическом смачивании.

### Современное состояние подземных вод

В ходе инженерно-экологических изысканий была отобрана проба воды из скважины на территории объекта изысканий. Результаты лабораторных исследований пробы подземной воды показали, что вода района работ сульфатно-кальциево-гидрокарбонатного состава, нейтральная, т.к. значение рН составляет 7,36. Значение минерализации составляет 1659 мг/дм3, следовательно, вода слабоминерализованная. Значение общей жесткости составило 20,2 0Ж, что характерно для очень жесткой воды.

Концентрация хлоридов, в отобранной пробе, составляет 42,1 мг/дм3, что не превышает уровень ПДК (350 мг/дм3). Содержание нефтепродуктов, в отобранной пробе грунтовых вод, не превышает ПДК, значение составляет <0,05 мг/дм3, при ПДК 0,1 мг/дм3.

Отмечено превышения допустимых концентраций по сульфат-иону значение составляет 958,3 мг/дм3, при ПДК 500 мг/дм3. Источником сульфат-иона в подземных водах являются процессы окисления сульфидных минералов, характерные для приповерхностных зон. Сульфаты поступают в природную среду со сточными водами многих отраслей промышленности, при сгорании топлива, выделяющаяся в процессах обжига в металлургии, загрязняя подземные воды из вышележащих водоносных горизонтов.

По другим определяемым показателям содержание загрязняющих веществ не превышает ПДК. Оценка загрязнения грунтовой воды проведена в соответствии с п.4.38 СП 11- 102-97. Согласно данному пункту грунтовые воды, по степени загрязнения, можно отнести к зоне относительно удовлетворительной ситуации.

Таблица 28

Химический состав подземных вод

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Место отбора | | Скважина |
| Показатель | ПДК | 2455-2 |
| рН (водородный показатель), ед.рН | - | 7,36 |
| Жесткость общая, град.жесткости | 7 | 20,2 |
| Натрий, мг/дм3 | 200 | 52,8 |
| Калий, мг/дм3 | 50 | 1,2 |
| Кальций, мг/дм3 | - | 358,3 |
| Магний, мг/дм3 | 50 | 28,5 |
| Гидрокарбонат-ион, мг/дм3 | - | 189,1 |
| Хлорид-ион, мг/дм3 | 350 | 42,1 |
| Сульфат-ион, мг/дм3 | 500 | 958,3 |
| Нитрит-ион, мг/дм3 | 3,3 | 0,2 |
| Нитрат-ион, мг/дм3 | 45 | 27,9 |
| Минерализация, мг/дм3 | - | 1659 |
| Нефтепродукты, мг/дм3 | 0,1 | 0,05 |

### Почвенные условия территории

Город Пермь, на территории которого предусматривается строительство, согласно почвенно-географическому районированию, относится к Вятско-Камской провинции подзоны дерново-подзолистых почв южной тайги и располагается в Осинско-Оханско-Пермском районе дерново - средне - слабо- и сильноподзолистых тяжелосуглинистых почв.

В геологическом отношении район сложен напластованиями казанского и уфимского ярусов верхней Перми, состоящими из красно-бурых (малиново-бурых) мергелистых глин, переслаивающихся серыми и зеленовато-серыми слабоизвестковистыми песчаниками. Коренные породы покрыты толщей четвертичных отложений, состоящих из элювииально-длювиальных неизвестковистых и слабоизвестковистых желто-бурых глин и тяжелых суглинков. На выровненных элементах рельефа почвообразующие породы представлены указанными элювиально-делювиальными глинами и тяжелыми суглинками. На склонах четвертичные отложения удалены текучими водами, почвообразующими породами служат элювии пермских глин и изредка известняков и мергелей. В пониженных элементах рельефа почвообразующими породами являются делювиальные бурые обычно неизвестковистые глины.

Главнейшие почвы данного района дерново-среднеподзолистые и дерново-сильноподзолистые почвы, сформировавшиеся на элювиально-делювиальных глинах и тяжелых суглинках. Они приурочены к выровненным или слегка покатым плато. На склонах залегают почвы дерново-слабоподзолистые и дерново-бурые, коричнево-бурые и темно-коричневые обычно тяжелосуглинистого и глинистого механического состава. Их материнской породой является элювий пермских красно-бурых глин. В пониженных элементах рельефа при близком залегании или подтоке минерализованных грунтовых вод залегают почвы дерново-луговые глееватые.

Первым и главным членом почвенного комплекса чаще всего бывают почвы дерново-

среднеподзолистые тяжелосуглинистые, на втором месте стоят почвы дерново-слабоподзолистые и на последнем – дерново-сильноподзолистые. Иногда на отдельных участках довольно большие площади занимают почвы дерново-слабоподзолистые или дерново-сильноподзолистые.

Техногенные образования

Насыпной грунт характеризуется пркатически однородным составом и сложением, грунт слежавшийся, отсыпан сухим способом, давность отсыпки более 20 лет. Насыпной грунт представлен преимущественно гравийно-галечниковым грунтом с песчаным заполнителем. Глубже насыпнрй грунт представлен песок средней крупности (участками гравелистыми) малой степени водонасыщения средней плотности и плотным с включениями строиетльного мусора до 10-40 %. Насыпные грунты распространенны повсеместно на территории изыскиваемой площадки.

Поблизости от района работ представленны дерново-подзолистые почвы.

Загрязнение почв тяжелыми металлами – в основном аэротехногенное, то есть связанное с выпадением содержащих металлы аэрозолей или растворенных форм металлов с жидкими и твердыми осадками из атмосферы. Наиболее типичными компонентами таких выпадений являются свинец, медь, цинк, никель, хром и марганец. Сопутствующими элементами могут также являться кадмий, ртуть и мышьяк. Вовлекаясь в биологический круговорот, эти химические элементы способны вызывать тяжелые стрессовые состояния у растений, передающиеся по пищевым цепям к животным и человеку, что приводит к глубоким нарушениям всей экосистемы, падению ее продуктивности.

В ходе лабораторных исследований по определяемым показателям превышение ПДК/ОДК не обнаружено. Фоновые значения превышены по свинцу, кадмию, цинку, меди, кобальту, никелю и мышьяку.

Свинец имеет особое значение вследствие высокой токсичности его соединений, является приоритетным элементом-токсикантом. Естественное содержание свинца в почвах наследуется от материнских пород и тесно связано с их минералогическим и химическим составом. Свинец широко используется в промышленности и на транспорте и вместе с отходами производства попадает в почву. Попадающий в почву свинец сравнительно легко образует гидроксид в условиях нейтральной или щелочной реакции. Содержание свинца в исследуемых образцах почв составляет 5,5-6,4 мг/кг, при фоновом значении – 4,1 мг/кг, следовательно, в пробах П514-1, П514-2 фоновое значение превышено.

Кадмий заносится в почву из воздуха либо с фосфорсодержащими удобрениями. В некоторых случаях источником загрязнения могут быть предприятия, связанные с переработкой кадмия. Основными параметрами, определяющими содержания кадмия в почвенных растворах или его сорбцию почвенными минералами и органическими компонентами, являются рН и вид почвы, а также присутствие других элементов, например кальция. Содержание кадмия в исследуемых образцах почв составляет 0,1-0,14 мг/кг, при фоновом значении – 0,07 мг/кг, следовательно, в пробах П514-1, П514-2 фоновые значения превышены.

Цинк. Вследствие очень прочной адсорбционной связи ионов цинка их содержание в почвенном растворе низкое. Важными факторами, влияющими на подвижность цинка в почвах, являются содержание глинистых минералов и величина рН. При повышении рН элемент переходит в органические комплексы и связывается почвой. С органическим веществом цинк образует устойчивые формы, поэтому в большинстве случаев он накапливается в горизонтах почв с высоким содержанием гумуса и в торфе. Содержание цинка в исследуемых образцах почв составляет 50,7-59,2 мг/кг, при фоновом значении 32,1 мг/кг, следовательно, в пробах П514-1, П514-2 фоновое значение превышено.

Медь. В химическом отношении медь – малоактивный металл. Основополагающим фактором, влияющим на величину содержания меди, является концентрация ее в почвообразующих породах. Наибольшее количество меди в почве связано с оксидами железа, марганца, гидроксидами железа и алюминия и, особенно, с монтмориллонитом вермикулитом. Содержание меди в исследуемых образцах почв составляет 8,5-9,3 мг/кг, при фоновом значении 7,1 мг/кг, следовательно, в пробах П514-1, П514-2, фоновые значения превышены.

Кобальт. В почву соединения кобальта попадают при разложении растительных и животных организмов, а также со сточными водами металлургических, химических заводов. Содержание кобальта в исследуемых образцах почв составляет 17,2-17,3 мг/кг, при фоновом значении – 8,1 мг/кг, следовательно, в пробах П514-1, П514-2 фоновые значения превышены.

Никель. Содержание никеля в почвах определяется как естественными причинами – поступление никеля из материнских и почвообразующих пород, так и антропогенными причинами – из-за техногенного загрязнения. Содержание никеля в почвах в значительной степени зависит от обеспеченности этим элементом почвообразующих пород. Большое значение в накоплении никеля играет гранулометрический состав почв, отмечается четкая корреляция, что в более легких породах его содержание наименьшее, в тяжелых – наибольшее. Содержание никеля в исследуемых образцах почв составляет 25,0-31,5 мг/кг, при фоновом значении 17,4 мг/кг, следовательно, в пробах П514-1, П514-2 фоновое значение превышено.

Мышьяк. Мышьяк и все его соединения очень токсичны. В почву мышьяк попадает главным образом в результате переноса продуктов горения угольной промышленности. Наиболее прочно мышьяк удерживается в почвах, содержащих активные формы железа, алюминия, кальция. Содержание мышьяка в исследуемых образцах почв составляет 1,3-1,6 мг/кг, при фоновом значении 0,9 мг/кг, следовательно, в пробах П514-1, П514-2 фоновые значения превышены.

Степень загрязнения химическими элементами с неблагоприятным воздействием на живые организмы определяется коэффициентом концентрации (Кс). Он представляет собой отношение среднего содержания компонента к его фоновому значению.

Оценка загрязнения почв группой химических элементов с применением оценочных критериев проведена по суммарному показателю загрязнения почв Zс, который рассчитывается по каждому элементу:

Zс=Кс1+Кс2+Кс3+…..+Ксn - (n-1),

где Кс – коэффициент концентрации;

n – число суммируемых элементов.

Критерии нормативно определены в «ориентировочной оценочной шкале опасности загрязнения почв по суммарному показателю загрязнения (Zс)» («МУ 2.1.7.730-99. Гигиеническая оценка качества почвы населенных мест. Методические указания.»):

Менее 16 – допустимая;

16-32 – умеренно опасная;

32-128 – опасная;

Более 128 – чрезвычайно опасная.

По результатам расчета суммарного показателя загрязнения относительно фона выявлено, что степень загрязнения земель характеризуется как допустимая (Zc <16, а именно от 3,9 до 6,4).

## Характеристика растительности и животного мира

### Общая характеристика и современное состояние растительности

Согласно ботанико-географическому районированию Пермской области (Овеснов, 1997) территория г. Перми относится к району широколиственно-елово-пихтовых лесов Прикамья.

В основе оценки растительного покрова обследуемой территории лежит обобщение фондовых и опубликованных материалов, а так же результаты, полученные при полевом обследовании.

Для лесов данного ботанико-географического района характерна наиболее сложная структура; сосуществование бореальных и неморальных видов в древостое и преобладание последних в подлеске и травяном ярусе. Древесный ярус таких лесов состоит из двух-трех подъярусов. Основу первого подъяруса составляют темнохвойные породы ель сибирская и пихта сибирская, сосна обыкновенная, второго и третьего подъярусов – широколиственные породы: липа мелколиственная, реже вяз шершавый (ильм), вяз гладкий, клен платановидный, дуб черешчатый. Кроме того, к основным лесообразующим породам относят повсеместно присутствующие в древесном ярусе мелколиственные породы: березу бородавчатую, березу пушистую, тополь дрожащий (осину), тополь черный, клен остролистный, черемуху и рябину обыкновенные, ольху серую и черную, иву козью.

Как правило, хорошо развит кустарниковый ярус, который представлен лещиной обыкновенной, бересклетом бородавчатым, жимолостью обыкновенной, крушиной ольховидной, калиной обыкновенной, бузиной сибирской. Несколько реже встречаются можжевельник обыкновенный, шиповник коричный, малина обыкновенная, смородина черная и красная, ракитник русский и др. – всего до 20 видов растений.

Кустарнички и полукустарнички практически отсутствуют.

Травяной покров обычно сплошной, высокий и состоит из 3 (4) подъярусов. В нем значительна доля папоротников (щитовник мужской, щитовник гребенчатый, кочедыжник женский) и крупнотравья (сныть обыкновенная, колокольчик широколистный, дудник лесной, лесные злаки). Среди травянистых растений наибольшее число видов представлено луговыми, сорно-полевыми и лесными видами. В меньшей степени – болотными, земноводными и водными растениями.

Моховой покров развит слабо и обычно встречается в темнохвойных лесах.

Объект расположен в хозяйственной зоне ООПТ «Черняевский лес». Территория Черняевского леса это типичный сосновый лес с включениями ели,березы и ольхи. Подлесок представленн липой, осиной, кустарниками и злаковыми травами: малина обыкновенная, рябина обыкновенная, шиповник коричный, крушина ольховидная и т д. Непосредственно для территории исследования характерен сплошной растительный покров, который представлен в основном травами (за исключением заасфальтированных дорог и площадок). Значительное влияние на растительный покров оказывает наличе троп, которые являются проводниками сорной растительности. Поверхность покрыта рудеральной, сорной травянистой растительностью: мятлик луговой, овсяница, одуванчик лекарственный, пырей ползучий, подорожник, пастушья сумка обфкновенная, крапива жгучая и др. Агроценозы (сообщества растений, искусствено создаваемых человеком) представленны декоративными насаждениями кустарников и цветов. Одиночно и группами на всей прилегающей территории произрастают тополь, береза, сосна и кустарники (ива). Часть территории застрега или заасфальтированна.

Представителей растительного мира, занесенных в Красные книги Пермского края и Российской Федерации, на участке изысканий не имеется, ввиду отсутствия естественных условий их произрастания.

По данным, предоставленным Министерством природных ресурсов, лесного хозяйства и экологии Пермского края, обслежовнаие испрашиваемой территории на анличе мест произрастания объектов растительного мира, занесенных в Красные книги Пермского края и Российской Федерации, Министерством не проводилось.

### Общая характеристика и современное состояние животного мира

Согласно зоогеографическому районированию Пермского края территория местоположения проектируемого объекта относится к южному фаунистическому району, фауна наземных позвоночных которого представлена, главным образом, европейско-западносибирскими таежными видами и в меньшей степени видами смешанных и широколиственных лесов.

Природное и ландшафтное разнообразие благотворно влияет на формирование и сохранение зоологического разнообразия. Самая низкая численность и наименьшее число видов животных наблюдается в центральных районах города.

В результате антропогенного нарушения ландшафтов и изменения привычного местообитания животных (шумовое воздействие, отсутствие укрытий, и т.д.) фауна наземных позвоночных и птиц отличается крайне скудным видовым разнообразием.

Фауна данных участков имеет типично синантропный характер. Особенно это проявляется в зимний период. Видовой состав территории в основном представлен птицами, преимущественно семействами врановых и воробьиных. В зимний период доминантами по численности являются серая ворона (Corvus cornix), домовой воробей (Passer domesticus), большая синица (Parus major), сорока (Pica pica) и пр.

Животный мир на участке изысканий представлен в основном синатропными видами, также встречаются домашние животные, представители класса насекомых, класса поясковых червей.

–из класса млекопитающих – полевки, крот, бурозубки, мышь домовая и полевая;

–из класса птиц встречаются ворона серая, галка, синица большая, скворец обыкновенный, трясогузка белая, сорока, воробей полевой и домовой, голубь сизый, черный стриж, ласточка городская и др..

Редких и исчезающих видов животных, занесенных в Красную книгу Пермского края, Красную книгу Среднего Урала и Красную книгу РФ, не выявлено, ввиду отсутствия естественных условий для их обитания.

По данным, предоставленным Министерством природных ресурсов, лесного хозяйства и экологии Пермского края, обслежовнаие испрашиваемой территории на анличе мест произрастания объектов растительного мира, занесенных в Красные книги Пермского края и Российской Федерации, Министерством не проводилось.

# Характеристика воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду

## Основные виды и масштабы воздействия планируемой деятельности

В процессе обогащения сильвинитовой руды образуется значительное количество отходов. Основная часть отходов представлена твердыми галитовыми отходами (солеотходами). Для галитовых отходов БКПРУ-4 установлен 5 класс опасности (практически неопасные) (приложение П тома 2 (95.051-ОВОС2)).

Необходимость расширения солеотвала БКПРУ-4 в северо-восточном направлении вызвана сокращением остаточной емкости существующего солеотвала, обеспечивающим работу обогатительной фабрики на ближайшие 2-3 года.

Размещение солеотходов на участке расширения солеотвала предусматривается в два яруса. Заполнение 1 яруса предусмотрено по технологии гидронамыва, 2 яруса – сухой отсыпкой.

Для размещения солеотходов на 1 ярусе предусмотрено строительство двух временных конвейеров от ПУ № 25 по соляному основанию, шириной ленты 1200 мм. Формирование 2 яруса осуществляется двумя нитками конвейерных эстакад шириной ленты 1200 мм по шпальному основанию с устройством перегрузочных узлов.

Согласно исходным данным заказчика для участка расширения солеотвала расчетная производительность конвейеров с учетом коэффициента неравномерности составляет 1320 т/ч.

Размещение солеотходов на солеотвале производится по режиму работы обогатительной фабрики: 300 дней в году, 24 часа в сутки. В период остановки гидрозакладочного комплекса (до 6 часов в сутки) весь поток солеотходов с флотофабрики поступает на солеотвал.

В состав проектируемых объектов 1 яруса участка расширения солеотвала входят конвейеры поз. I-1, I-2, I-3; конвейеры поз. II-1, II-2. Проектируемые сооружения энергоснабжения – трансформаторные подстанции и блок-контейнеры – располагаются рядом с зонами обслуживания конвейеров.

Для размещения солеотходов на участке расширения необходимо реализовать комплекс мероприятий по реконструкции построенных гидротехнических сооружений (далее ГТС) ложа солеотвала. В период строительства 1 яруса участка расширения солеотвала будут построены гидротехнические сооружения: проектируемый рассолосборный канал, реконструируемые рассолосборник № 2, дамба ливнесборника № 1, нагорный канал № 2, ограждающая (разделительная) дамба участка расширения солеотвала, рядовые дрены № 1, 2, 3, дренажный коллектор № 1, упорная дамба.

В состав проектируемых объектов 2 яруса участка расширения солеотвала входят конвейерные эстакады поз. I-1, I-2, I-3; конвейерные эстакады поз. II-1, II-2, II-3/1; перегрузочные узлы № 25-1, 25-2, 25-3, 25-4, 25-5. Проектируемые сооружения энергоснабжения – трансформаторные подстанции и блок-контейнеры – располагаются рядом с перегрузочными узлами конвейерного тракта на сформированном при строительстве конвейерных эстакад соляном основании для минимизации отсыпки и длины кабельных линий для 2 яруса.

Выбросы загрязняющих веществ от участка расширения солеотвала будут образовываться при строительстве проектируемых объектов и при эксплуатации солеотвала.

При строительстве проектируемых сооружений загрязнение атмосферного воздуха происходит при работе строительной и дорожной техники, при движении автотранспорта по внутренним проездам, при пересыпке щебня, грунта и песка на выемочно-погрузочных работах, при сварке металлических конструкций, окраске соединительных швов, сварке полиэтиленовых труб.

В атмосферу в период строительства проектируемых сооружений будет выбрасываться 22 загрязняющих вещества: марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид), фториды газообразные, фториды плохо растворимые, железа оксид, азота диоксид, азота оксид, сажа, серы диоксид, взвешенные вещества, метилбензол (толуол), уксусная кислота, пыль неорганическая (20 % SiO2 70 %), пыль неорганическая с содержанием (SiO2 > 70 %), пыль неорганическая с содержанием (SiO2 20 %), ксилол, бутан-1-ол (спирт н-бутиловый), углерода оксид, этанол (спирт этиловый); 2-этоксиэтанол (этилцеллозольв), сольвент нафта, уайт-спирит, керосин.

В 2011 г. разработан проект СЗЗ БКПРУ-4 [3.5], по которому 14.11.2011 вынесено постановление Главного государственного санитарного врача РФ Г.Г. Онищенко № 138 (приложение Е тома 8.2 (95.051-ООС2)). Данным постановлением установлена единая СЗЗ (далее – утверждённая СЗЗ) переменного размера.

В настоящее время разработан «Проект расчетной санитарно-расчетной зоны БКПРУ-4 ПАО «Уралкалий» с учетом расширения солеотвала» [3.6] (далее – расчетная СЗЗ), на который на основании экспертного заключения ФБЗУ «Центр гигиены и эпидемиологии в Пермском крае» от 13.11.2015 № 530-Пт   
выдано санитарно-эпидемиологическое заключение от 20.11.2015 № 59.55.18.000.Т.001338.11.15 (приложение Х тома 2 (95.051-ОВОС2)).

Согласно результатам расчетов рассеивания загрязняющих веществ (приложение Ж тома 8.2 (95.051-ООС2)) в период строительства на границе расчетной СЗЗ, а также ближайшей жилой застройки концентрации загрязняющих веществ не превышают предельно допустимых значений (1 ПДК) по всем веществам.

В местах массового отдыха населения (на территории садов) концентрации загрязняющих веществ в атмосфере согласно требованиям [1.18] не превышают показателя 0,8 ПДК.

В период эксплуатации при проведении работ по возведению и наращиванию контурной обваловки территории гидронамыва, выполнению планировочных работ на солеотвале, формированию насыпей для установки оборудования (конвейеров, перегружателей), образованию внутренних валов и канавок, а также по управлению потоками пульпы на солеотвале используется бульдозер.

Согласно данным утвержденного тома ПДВ выбросы при статическом хранении солеотходов отсутствуют, при расчете выбросов пыли в атмосферу во время подачи отходов на солеотвал учтено пыление при ссыпке.

Следовательно, в период эксплуатации участка расширения солеотвала будут происходить выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от двигателей внутреннего сгорания бульдозера и при отсыпке солеотходов.

Всего при эксплуатации участка расширения солеотвала в атмосферу дополнительно будет выбрасываться шесть загрязняющих веществ: азота диоксид, азота оксид, сажа, сернистый ангидрид, оксид углерода, керосин.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере в период эксплуатации участка расширения солеотвала показал, что концентрации загрязняющих веществ на границе расчетной СЗЗ БКПРУ-4 и в расчетных точках на ближайшей жилой застройки не превышает предельно допустимых значений по всем веществам, а в расчетных точках на территории садов – 0,8 ПДК в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.6.1032-01 [1.18] для мест массового отдыха населения. Результаты расчета рассеивания в период эксплуатации проектируемых сооружений приведены в приложении Л тома 8.2 (95.051-ООС2).

Шумовое воздействие образуется при строительстве проектируемых объектов и при эксплуатации участка расширения солеотвала.

В расчетах уровня звукового давления в период строительства и эксплуатации проектируемых объектов учтены результаты фактических натурных измерений, проведенных на границе СЗЗ и в ближайшей жилой застройке (приложение П тома 8.2 (95.051-ООС2)). Кроме того, учтена максимально возможная одновременность работы шумящего оборудования, автотранспорта и спецтехники.

Источниками шумового воздействия в период строительства проектируемых сооружений являются строительная и дорожная техника, а также водоотливные насосы для отвода грунтовых вод из траншей.

Результаты расчета уровня звукового давления в расчетных точках на границе расчетной СЗЗ и границе ближайшей жилой застройки подтверждают отсутствие превышения нормативных значений в период строительства проектируемого объекта.

Источниками шумового воздействия в период эксплуатации солеотвала будут являться: приводы ленточных конвейеров, трансформаторные подстанции, бульдозер. Проектируемое шумящее оборудование расположено, как открыто на территории промплощадки, так и внутри трансформаторных подстанций и перегрузочных узлов.

Результаты расчета уровня звукового давления в расчетных точках на границе расчетной СЗЗ и границе ближайшей жилой застройки подтверждают отсутствие превышения нормативных значений в период эксплуатации участка расширения солеотвала.

Источником водоснабжения БКПРУ-4 на технологические нужды является поверхностный водозабор Верхне-Зырянского водохранилища. Водоснабжение на хозяйственно-питьевые нужды осуществляется из сетей ООО «Новая городская инфраструктура Прикамья».

Существующие системы водоснабжения для обеспечения хозяйственно-питьевых, производственных и противопожарных нужд проектируемых и реконструируемых объектов, а также существующие системы водоотведения достаточны для реализации проектных решений. Для проектируемого объекта вода на технологические нужды не используется, поэтому проектных решений по системе производственного водоснабжения не предусматривается. В связи с увеличением численности обслуживающего персонала проектных решений по системе хозяйственно-питьевого водоснабжения не предусматривается, но следует изменить договор водопользования с ООО «Новогор-Прикамье» на больший расход водопотребления.

Сбор ливневых стоков с площади расширения солеотвала не предусматривает их направления на существующие очистные сооружения ливневых стоков, следовательно, не подлежит изменению существующая схема сбора и очистки ливневого стока на рудоуправлении.

При увеличении численности персонала на период строительства водопотребление составит 35,7125 тыс. м3/год и не превысит допустимого забора воды (92,553 тыс. м3/год) для позиции «по договорам аренды» в балансовой схеме водопотребления БКПРУ-4.

Водоотведение хозяйственно-бытовых сточных вод на рудоуправлении БКПРУ-4 осуществляется в сети канализации ООО «Новая городская инфраструктура Прикамья», дренажных вод – в р. Быгель (выпуск № 3). Выпуски сточных и дренажных вод расположены за пределами зон и округов санитарной охраны источников питьевого водоснабжения.

При увеличении численности персонала на период строительства водоотведение составит 253,6225 тыс. м3/год и не превысит допустимого объема водоотведения, предусмотренного балансовой схемой (427,97 тыс. м3/год).

Проектной документацией предусматривается увеличение водоотведения хозяйственно-бытовых стоков в период эксплуатации. Расход бытовых стоков АБК СОФ увеличится на 0,0376 м3/ч (0,01 л/с), а увеличение расхода бытовых стоков в помещениях подрядных организации произойдет на 0,0094 м3/ч (0,0026 л/с). Общий расход водоотведения увеличится на 0,047 м3/ч (0,013 л/с)). Пропускная способность действующих канализационных сетей и производительность насосной станции достаточна для пропуска расхода сточных вод с учетом увеличения.

На солеотвале возможно образование рассолов. Другие виды производственных сточных вод, в результате реализации проектных решений, не образуются, корректировка существующих решений по очистке сточных вод не требуется.

Образование рассолов солеотвала при гидронамыве галитовых отходов складывается из рассолов гидронамыва (технологические рассолы), отжатых рассолов солеотходов (первичные рассолы) и рассолов, образующихся от выпадения атмосферных осадков (вторичные рассолы).

Проектными решениями предусматривается сбор рассолов, образующихся за счет отжима рассолов из складируемых отходов и выпадения атмосферных осадков, и дальнейшее рассолоудаление. С площади существующего солеотвала рассол поступает в рассолосборник № 1, с участка расширения рассол самотёком поступает в рассолосборник № 2 по запроектированной дренажной системе в виде дренажного коллектора и рядовых дрен. Из рассолосборника № 2 рассолы откачиваются в рассолосборник № 1 и далее направляются в производственный процесс по существующей схеме оборотного рассолоснабжения.

В соответствии с расчётом баланса рассолов, образующихся при эксплуатации участка расширения солеотвала, весь рассол по системе оборотного рассолоснабжения поступает на гидронамыв и используется для технологических нужд обогатительного комплекса БКПРУ-4. Производительность существующих насосных станций рассолосборников № 1 и 2 обеспечивает перекачку расчетных объемов годового стока в производство и на гидронамыв.

Рассматриваемая территория не находится в границах особо охраняемых природных территорий федерального и регионального значения.

В районе расположения проектируемых объектов отсутствуют особо охраняемые природные территории, следовательно, реализация проекта не нарушит закрепленный режим природопользования. На территории объекта отсутствуют виды животных и растений, подлежащих охране на территории Пермского края и Российской Федерации.Пути миграций охотничьих ресурсов и места их концентрации на рассматриваемой территории не выявлены, государственные природные биологические охотничьи заказники отсутствуют.

На территории проектируемых объектов отсутствуют объекты культурного наследия, включенные в единый государственный реестр, либо выявленные объекты культурного наследия.

Мест обитания объектов животного и растительного мира, занесенных в Красную книгу Пермского края и Красную книгу Российской Федерации, в районе расположения проектируемых объектов не выявлено.

Под строительство объектов расширения солеотвала в северо-восточном направлении отводится дополнительная территория площадью 51,5 га, категория земель – земли промышленности.

Воздействие на земельные ресурсы и почвы сопредельных территорий будет минимизировано проектными решениями, ухудшения состояния растительного и земельного покрова в результате расширения солеотвала на сопредельной территории не прогнозируется. В проектной документации предусмотрено благоустройство и рекультивация земель по окончании строительства на площади 0,65 га.

Благоустройство территории в районе строительства магистрального конвейерного тракта на солеотвале предусматривается только за счет планировки и устройства автопроездов по соли. Озеленение солеотвала не предусматривается, так как в этом нет необходимости.

В период строительства и эксплуатации 1 и 2 ярусов участка расширения солеотвала предусматривается образование отходов производства и потребления. Для предотвращения негативного воздействия отходов на окружающую среду в период строительства и эксплуатации объекта необходимо организовать селективный сбор, временное накопление и передачу отходов на обезвреживание, использование или дальнейшее размещение.

Основными источниками образования отходов на этапе строительства проектируемого объекта являются следующие виды работ: работы по сводке древесно-кустарниковой растительности, строительно-монтажные работы, сварочные работы, окрасочные работы, эксплуатация автотранспорта и строительной техники, жизнедеятельность строительного персонала.

В период строительства проектируемых сооружений 1 и 2 ярусов участка расширения солеотвала образуются практически неопасные отходы 5-го класса опасности для окружающей природной среды, малоопасные отходы (4-го класса), умеренно опасные отходы (3-го класса). Чрезвычайно опасных отходов (1-го класса) и высокоопасных отходов (2-го класса) образовываться не будет.

Для оптимизации накопления, сортировки, временного складирования и передачи отходов на обезвреживание, использование или захоронение в период строительства на производственной территории БКПРУ-4 предусматривается организация специализированных площадок, оборудованных в соответствии с требованиями раздела 3 СанПиН 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления» [1.19].

Основными источниками образования отходов в период эксплуатации 1 и 2 ярусов участка расширения солеотвала являются следующие виды работ: жизнедеятельность обслуживающего персонала, эксплуатация технологического оборудования.

Всего в период эксплуатации 1 и 2 ярусов участка расширения солеотвала образуются практически неопасные отходы 5-го класса опасности для окружающей природной среды, малоопасные отходы (4-го класса), умеренно опасные отходы (3-го класса), чрезвычайно опасные отходы (1-го класса), высокоопасных отходов (2-го класса) не образуется.

Образующиеся в период эксплуатации отходы будут накапливаться в соответствии с существующей схемой размещения отходов на территории промплощадки БКПРУ-4 с дальнейшим их использованием, обезвреживанием или захоронением. Дальнейшее использование, обезвреживание или захоронение отходов будет осуществляться согласно заключенным договорам со специализированными организациями, имеющими лицензии на обращение с передаваемыми видами отходов.

Таким образом, основными видами потенциального негативного экологического воздействия планируемой деятельности являются:

* выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух;
* образование отходов производства и потребления;
* акустическое воздействие.

## Оценка воздействия на атмосферный воздух

### Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период строительства

Загрязнение атмосферного воздуха в период строительства проектируемых сооружений носит временный характер. Общая продолжительность строительства составляет 26 мес, из них на строительство 1 яруса участка расширения солеотвала отводится 12 мес, 2 яруса – 15 мес.

При строительстве проектируемых сооружений загрязнение атмосферного воздуха происходит при работе строительной и дорожной техники, при движении автотранспорта по внутренним проездам, при пересыпке щебня, грунта и песка на выемочно-погрузочных работах, при сварке металлических конструкций, окраске соединительных швов, сварке полиэтиленовых труб.

В расчетах не учитывается заправка автотранспорта и строительной техники, так как она будет производиться на АЗС г. Березники вне территории строительства (приложение В тома 8.2 (95.051-ООС2)).

В атмосферу в период строительства проектируемых сооружений будет выбрасываться 22 загрязняющих вещества:

* три вещества второго класса опасности: марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид), фториды газообразные, фториды плохо растворимые;
* 13 веществ третьего класса опасности: железа оксид, азота диоксид, азота оксид, сажа, серы диоксид, взвешенные вещества, метилбензол (толуол), уксусная кислота, пыль неорганическая (20 % < SiO2 < 70 %), пыль неорганическая с содержанием (SiO2 > 70 %), пыль неорганическая с содержанием (SiO2 < 20 %), ксилол, бутан-1-ол (спирт н-бутиловый);
* два вещества четвертого класса опасности: углерода оксид, этанол (спирт этиловый);
* четыре вещества без установленного класса опасности: 2-этоксиэтанол (этилцеллозольв), сольвент нафта, уайт-спирит, керосин.

Эффектом суммарного воздействия обладают четыре группы веществ:

* суммация (6046): углерода оксид и пыль цементного производства;
* суммация (6053): фтористый водород и плохо растворимые соли фтора;
* суммация (6204): азота диоксид, серы диоксид;
* суммация (6205): серы диоксид и фтористый водород.

Перечень выбрасываемых вредных веществ и количество вредных выбросов за период строительства проектируемых объектов, приведены в таблице 3.1.

Коды веществ и значения ПДКм.р. (ПДКс.с., ОБУВ), а также классы опасности, определены согласно «Перечню и кодов веществ, загрязняющих атмосферный воздух» [2.15].

Таблица 3.1 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период строительства проектируемых сооружений

| Наименование вещества | Код вещества | ПДКм.р.,мг/м3 | ПДКс.с., мг/м3 | ОБУВ\*, мг/м3 | Класс опасности | Количество выбрасываемых вредных веществ | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 ярус | | 2 ярус | |
| г/с | т | г/с | т |
| Железа оксид | 0123 | - | 0,04 | - | 3 | 0,002626 | 0,012288 | 0,002626 | 0,019849 |
| Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) | 0143 | 0,01 | 0,001 | - | 2 | 0,000206 | 0,000964 | 0,000206 | 0,001557 |
| Азота диоксид | 0301 | 0,2 | 0,04 | - | 3 | 0,801470 | 4,145384 | 0,544936 | 3,542908 |
| Азота оксид | 0304 | 0,4 | 0,06 | - | 3 | 0,130239 | 0,673625 | 0,088552 | 0,575722 |
| Сажа | 0328 | 0,15 | 0,05 | - | 3 | 0,160554 | 0,715155 | 0,108514 | 0,621171 |
| Серы диоксид | 0330 | 0,5 | 0,05 | - | 3 | 0,098866 | 0,465455 | 0,067264 | 0,401209 |
| Углерода оксид | 0337 | 5 | 3 | - | 4 | 0,974495 | 4,230192 | 0,685101 | 3,720828 |
| Фториды газообразные | 0342 | 0,02 | 0,005 | - | 2 | 0,000439 | 0,002055 | 0,000439 | 0,003320 |
| Фториды плохо растворимые | 0344 | 0,2 | 0,03 | - | 2 | 0,000189 | 0,000884 | 0,000189 | 0,001428 |
| Диметилбензол (Ксилол) | 0616 | 0,2 | - | - | 3 | 0,019015 | 0,122672 | 0,038448 | 0,279048 |
| Метилбензол (Толуол) | 0621 | 0,6 | - | - | 3 | 0,004218 | 0,027209 | 0,008064 | 0,058524 |
| Этанол (Спирт этиловый) | 1061 | 5 | - | - | 4 | 0,003441 | 0,022199 | 0,006579 | 0,047748 |
| Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый) | 1042 | 0,1 | - | - | 3 | 0,019015 | 0,137735 | 0,038448 | 0,313313 |
| 2-Этоксиэтанол (Этилцеллозольв) | 1119 | - | - | 0,7 | - | 0,000157 | 0,001015 | 0,000318 | 0,002308 |
| Уксусная кислота | 1555 | 0,2 | 0,06 | - | 3 | 0,001125 | 0,000005 | 0,001126 | 0,000002 |
| Сольвент нафта | 2750 | - | - | 0,2 | - | 0,006481 | 0,041811 | 0,013106 | 0,095110 |
| Уайт-спирит | 2752 | - | - | 1 | - | 0,002263 | 0,014599 | 0,004576 | 0,033209 |
| Керосин | 2732 | - | - | 1,2 | - | 0,244908 | 1,112457 | 0,168790 | 0,963225 |
| Взвешенные вещества | 2902 | 0,5 | 0,15 | - | 3 | 0,027571 | 0,238789 | 0,052714 | 0,526661 |
| Пыль неорганическая с содержанием SiO2 > 70 % | 2907 | 0,15 | 0,05 | - | 3 | 0,010667 | 0,017219 | 0,010667 | 0,006751 |
| Пыль неорганическая с содержанием SiO2 70-20 % | 2908 | 0,3 | 0,1 | - | 3 | 0,001689 | 0,002571 | 0,000189 | 0,001428 |
| Пыль неорганическая с содержанием SiO2 20 % | 2909 | 0,5 | 0,15 | - | 3 | 0,004267 | 0,006593 | 0,004267 | 0,001339 |
| *Итого:* |  |  |  |  |  | *2,513901* | *11,990875* | *1,845121* | *11,216660* |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \* ОБУВ - ориентировочный безопасный уровень воздействия загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест | | | | | | | | | |

Расчет рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосфере выполнен с использованием унифицированной программы расчета загрязнения атмосферного воздуха «Эколог» (версия 3.0) в соответствии с основными требованиями ОНД-86 «Методики расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий» [1.20].

Расчет рассеивания проведен с учетом выбросов существующих сооружений БКПРУ-4 и фоновых концентраций согласно «Методическому пособию по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух» [1.21]. Данные по фоновому загрязнению определены с учетом вкладов источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу БКПРУ-4 и приведены в приложении Д тома 2 (95.051-ОВОС2).

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере проведен в период строительства 1 яруса участка расширения солеотвала БКПРУ-4, в связи с тем, что в этот период при проведении строительных работ образуется наибольший максимально разовый выброс загрязняющих веществ. Расчет рассеивания проведен для наихудших условий – максимальные выбросы, образующиеся в холодный период и наихудшие условия рассеивания примесей в теплый период. Расчет рассеивания загрязняющих веществ проводился по тем веществам, выбросы которых добавляются в период проведения строительных работ.

Для подтверждения достаточности расчетной СЗЗ БКПРУ-4 на основании раздела 2 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 [1.22] выполнен расчет рассеивания загрязняющих веществ в ближайших расчетных точках на границе расчетной СЗЗ, а также в расчетных точках на ближайшей жилой застройке.

Для оценки соответствия требованиям СанПиН 2.1.6.1032-01 [1.18], предъявляемым к зонам массового отдыха населения, выполнен расчет рассеивания загрязняющих веществ на ближайших расчетных точках на территории садов.

Параметры источников выбросов, принятые условия расчета, схема источников выбросов и результаты расчетов приведены в томе 8.1 (95.051-ООС1).

Карты-схемы расположения источников выбросов с изолиниями расчетных концентраций приведены в подразделе 4.3 графических материалов тома 8.1 (95.051-ООС1).

Анализ полученных результатов расчетов рассеивания загрязняющих веществ (приложение Ж тома 8.2 (95.051-ООС2)) в период строительства показал, что концентрации загрязняющих веществ на границе СЗЗ, а также ближайшей жилой застройке не превышают предельно допустимых значений (1 ПДК) по всем веществам. В местах массового отдыха населения концентрации загрязняющих веществ в атмосфере согласно требованиям [1.18] не превышают показателя 0,8 ПДК.

Учитывая непродолжительность проведения строительно-монтажных работ, временный характер воздействия строительных работ на атмосферный воздух, а также результаты расчета рассеивания, выбросы всех загрязняющих веществ, полученные расчетным путем, могут быть рекомендованы в качестве нормативов ПДВ.

### Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период эксплуатации

При проведении работ по возведению и наращиванию контурной обваловки территории гидронамыва, выполнению планировочных работ на солеотвале, формированию насыпей для установки оборудования (конвейеров, перегружателей), образованию внутренних валов и канавок, а также по управлению потоками пульпы на солеотвале используется бульдозер. В период эксплуатации солеотвала будут происходить выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от двигателей внутреннего сгорания бульдозера. В расчетах не учитывается заправка бульдозера, так как она будет производиться на АЗС г. Березники.

В работе на солеотвале будет задействован один бульдозер типа Т25.01, мощностью 280 кВт (380 л.с.), режим работы: 300 дней в году, по восемь часов в сутки. Исходные данные и результаты расчета выбросов от работы бульдозера приведены в приложении И тома 8.2 (95.051-ООС2).

Данный источник выбросов в атмосферу № 306 относится к неорганизованным. Первоначально бульдозер будет выполнять работы у подножия солеотвала, на низких высотных отметках. Высота источника будет изменяться по мере формирования солеотвала, наихудшие условия для рассеивания выбросов будут в начальный период, при работе бульдозера на низких высотных отметках, для выполнения расчетов рассеивания высота неорганизованного выброса источника № 306 принята равной 5 м согласно «Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух» [1.21].

Существующий солеотвал является источником выбросов хлорида калия и хлорида натрия. Выбросы существующего солеотвала учтены в действующем «Разрешении на выброс» БКПРУ-4 ПАО «Уралкалий» (приложение Д в томе 8.2 (95.051-ООС2)). Перечень источников и нормативы выбросов загрязняющих веществ для существующего источника № 32 (солеотвал) приведены в приложении Д тома 8.2 (95.051-ООС2). Параметры существующего источника № 32 приведены в таблице параметров (выкопировка из действующего тома ПДВ – приложение К тома 8.2 (95.051-ООС2)).

В связи с переносом места отсыпки солеотходов выбросы на существующем солеотвале осуществляться не будут, источник № 32 переносится на участок расширения солеотвала. При этом дополнительных выбросов хлорида калия и хлорида натрия образовываться не будет. Параметры существующего неорганизованного источника № 32 (солеотвал), а также количество выбросов приняты на основании действующего тома ПДВ (выкопировка из действующего тома ПДВ – приложение К тома 8.2 (95.051-ООС2)). Согласно данным утвержденного тома ПДВ выбросы при статическом хранении солеотходов отсутствуют, при расчете выбросов пыли в атмосферу во время подачи отходов на солеотвал учтено пыление при ссыпке.

Размещение солеотходов на участке расширения солеотвала предусматривается в два яруса. При проведении расчётов принято следующее обозначение:

* 1 ярус – источник 32;
* 2 ярус – источник 3200.

Заполнение 1 яруса предусмотрено по технологии гидронамыва, 2 яруса – сухой отсыпкой. Для размещения солеотходов на 1 ярусе предусмотрено строительство двух временных конвейеров от ПУ № 25 по соляному основанию, шириной ленты 1200 мм.

Формирование 2 яруса осуществляется двумя нитками конвейерных эстакад шириной ленты 1200 мм по шпальному основанию с устройством перегрузочных узлов. Конвейеры устанавливаются в открытых конвейерных эстакадах. Для защиты конвейеров от атмосферных осадков выполнено укрытие над транспортерной лентой по всей длине конвейеров.

В состав проектируемых объектов 1 яруса участка расширения солеотвала входят следующие сооружения:

* конвейеры поз. I-1, I-2, I-3;
* конвейеры поз. II-1, II-2.

В состав проектируемых объектов 2 яруса участка расширения солеотвала входят следующие сооружения:

* конвейерные эстакады поз. I-1, I-2, I-3;
* конвейерные эстакады поз. II-1, II-2, II-3/1;
* перегрузочные узлы № 25-1, 25-2, 25-3, 25-4, 25-5.

Места перегрузки (перегрузочные узлы и галереи) не являются источниками выбросов загрязняющих веществ (по аналогии с существующими местами перегрузки, не учтенными в качестве источников выбросов БКПРУ-4) [3.14], поскольку в них отсутствуют постоянные рабочие места, они не оборудованы аспирационными системами и не отапливаются. Отапливаемыми являются только помещения обогрева, в которых отсутствует пылевыделение. Перегрузочные узлы и галерея закрытые, ворота в перегрузочных узлах используются только для проведения ремонтных работ.

Всего при эксплуатации солеотвала в атмосферу дополнительно будет выбрасываться шесть загрязняющих веществ:

* четыре вещества третьего класса опасности: азота диоксид, азота оксид, сажа, сернистый ангидрид;
* одно вещество четвертого класса опасности: оксид углерода;
* одно вещество без установленного класса опасности: керосин.

Эффектом вредного суммарного воздействия обладают азота диоксид и ангидрид сернистый – группа суммации 6204.

Основными показателями качества атмосферного воздуха при установлении ПДВ для источников загрязнения атмосферы приняты ПДКм.р. вредных веществ в атмосферном воздухе населенных мест (при их отсутствии значения ОБУВ).

Коды веществ и значения ПДКм.р. (ПДКс.с., ОБУВ), а также классы опасности, определены согласно «Перечню и кодов веществ, загрязняющих атмосферный воздух» [2.15].

Перечень выбрасываемых вредных веществ и количество вредных выбросов приведены в таблице 3.2.

Таблица 3.2 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период эксплуатации проектируемых объектов

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование вещества | Код вещества | ПДКм.р., мг/м3 | ПДКс.с., мг/м3 | ОБУВ, мг/м3 | Класс опасности | Количество выбрасываемых вредных веществ | |
| г/с | т/год |
| Азота диоксид | 0301 | 0,2 | 0,04 | - | 3 | 0,085926 | 0,750446 |
| Азота оксид | 0304 | 0,4 | 0,06 | - | 3 | 0,013963 | 0,121948 |
| Сажа | 0328 | 0,15 | 0,05 | - | 3 | 0,017812 | 0,132661 |
| Серы диоксид | 0330 | 0,5 | 0,05 | - | 3 | 0,010809 | 0,085958 |
| Углерода оксид | 0337 | 5,0 | 3,00 | - | 4 | 0,146246 | 0,703222 |
| Керосин | 2732 | - | - | 1,2 | - | 0,024191 | 0,197986 |
| *Итого:* | | | | | | *0,298947* | *1,992221* |

Для оценки влияния проектируемых сооружений в период их эксплуатации выполнен расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе с использованием унифицированной программы расчета загрязнения атмосферного воздуха «Эколог» (версия 3.0) в соответствии с основными требованиями «Методики расчета концентраций в атмосферном воздухе загрязняющих веществ, содержащихся в выбросах предприятий» (ОНД-86) [1.20].

Метеорологические характеристики приняты на основании данных приложения А тома 8.2 (95.051-ООС2). Расчет рассеивания проведен с учетом выбросов существующих сооружений БКПРУ-4 и фоновых концентраций согласно «Методическому пособию по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух» [1.21]. Данные по фоновому загрязнению определены с учетом вкладов источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу БКПРУ-4 и приведены в приложении Д тома 2   
(95.051-ОВОС2).

Параметры проектируемых источников выбросов, а также существующих источников БКПРУ-4, с учетом выбросов которых выполнен расчет рассеивания, принятые условия расчета и результаты расчетов приведены в приложении Л в томе 8.2 (95.051-ООС2). Карты-схемы расположения источников выбросов приведены в подразделах 4.2.1, 4.2.2 графических материалов в томе 8.1   
(95.051-ООС1).

Расчет рассеивания проведен для наихудших условий рассеивания примесей в холодный период времени года (наибольшие максимально разовые выбросы) с учетом работы всех существующих и проектируемого источника выбросов по тем веществам, выбросы которых добавляются при реализации проектных решений, а также по калия хлориду и натрия хлориду. Для подтверждения достаточности расчётной СЗЗ [3.6], на основании раздела 2 СанПиН 2.2.1/2.1.1. 2739-10 [1.22] выполнен расчет рассеивания загрязняющих веществ в ближайших расчетных точках на границе расчетной СЗЗ, а также в расчетных точках на ближайшей жилой застройке.

Для оценки соответствия требованиям СанПиН 2.1.6.1032-01 [1.18], предъявляемым к зонам массового отдыха населения, выполнен расчет рассеивания загрязняющих веществ на ближайших расчетных точках на территории садов. Карты-схемы расположения источников выбросов с изолиниями расчетных концентраций в период эксплуатации 1 и 2 ярусов участка расширения солеотвала приведены в подразделе 4.4 и 4.5 графических материалов тома 8.1 (95.051-ООС1).

Анализ результатов расчетов рассеивания загрязняющих веществ в период эксплуатации показал, что на границе расчетной СЗЗ БКПРУ-4 и в расчетных точках на ближайшей жилой застройки концентрации загрязняющих веществ не превышают предельно допустимых значений по всем веществам, а в расчетных точках на территории садов концентрации загрязняющих веществ в атмосфере согласно требованиям [1.18] не превышают показателя 0,8 ПДК.

Учитывая анализ результатов расчета рассеивания, в связи с отсутствием превышений нормативов качества воздуха выбросами загрязняющих веществ с территории участка расширения солеотвала, выбросы всех загрязняющих веществ, полученные расчетным путем, могут быть рекомендованы в качестве нормативов предельно-допустимых выбросов (ПДВ).

## Оценка акустического воздействия

### Расчет уровня шума в период строительства

Шумовые воздействия в период строительства проектируемых сооружений носят временный характер. Продолжительность строительно-монтажных работ носит временный характер. Продолжительность строительства 1 яруса составит 12 мес, в том числе подготовительный период – 1 мес, продолжительность строительства 2 яруса составит 15 мес, в том числе подготовительный период – 1 мес.

Источниками шумового воздействия в период строительства проектируемых сооружений являются строительная и дорожная техника, а также водоотливные насосы для отвода грунтовых вод из траншей. Строительство ведется в дневное время в одну смену (восьмичасовой рабочий день).

Для расчета уровня звукового давления в расчетных точках на границах расчетной СЗЗ и на границе ближайшей жилой застройки использовался сертифицированный экологический программный комплекс (далее ЭПК) «Эколог-Шум».

Расчет шума на период строительства произведен для двух ярусов. При расчете уровня шума в период строительства проектируемых сооружений учтена максимально возможная одновременность работы строительной техники, а также водоотливных насосов, предназначенных для отвода грунтовых вод из траншей.

Для проведения акустического расчета были выбраны следующие расчетные точки:

* на границе расчётной СЗЗ БКПРУ-4 ПАО «Уралкалий» с учетом расширения солеотвала в северо-восточном направлении;
* на границе ближайшей жилой застройки (д. Пермяково, д. Заполье и д. Чупино).

Характеристика источников шума, параметры расчетных точек, координаты расчетных точек приведены в томе 8.1 (95.051-ООС1). Результаты расчета шума в период строительства 1 и 2 ярусов участка расширения солеотвала приведены соответственно в приложениях М и Н в томе 8.2 (95.051-ООС2). Результаты расчета уровня звукового давления в период строительства в расчетных точках подтверждают отсутствие превышения нормативных значений.

Проведенные расчеты позволяют сделать вывод: максимальный вклад проектируемых источников шума 1 яруса участка расширения солеотвала на границе расчетной СЗЗ БКПРУ-4 составит 17,6 дБА (в расчетной точке 001), на границе ближайшей жилой застройки составит 6,6 дБА. Максимальный вклад проектируемых источников шума 2 яруса участка расширения солеотвала на границе расчетной СЗЗ БКПРУ-4 составит 16,9 дБА (в расчетной точке 001), на границе ближайшей жилой застройки составит 6,6 дБА.

Учитывая данные натурных измерений, где эквивалентный уровень звукового давления на границе СЗЗ не превышает 49 дБА в дневное время в точке № 3 приложение П в томе 8.2 (95.051-ООС2), местоположение которой соответствует точке 006 с максимальными значениями расчетного уровня шума по данным вышеприведенных расчетов, выполнен расчет совместного действия источников шума при различном уровне звукового давления.

Суммарный уровень звукового давления в дневное время на границе СЗЗ составит для 1 и 2 ярусов: 49,001 дБА и 49,001 дБА соответственно.

Вклады уровней звукового давления от проектируемых источников шума очень незначительны и, в целом, не приведут к превышению уровня звукового давления на границе расчетной СЗЗ и на границе ближайшей жилой застройки.

### Расчет уровня шума в период эксплуатации

Шумовые воздействия предприятия могут рассматриваться как энергетическое загрязнение окружающей среды, в частности, атмосферы. Основным отличием шумовых воздействий от выбросов загрязняющих веществ является влияние на окружающую среду звуковых колебаний, передаваемых через воздух.

Для подтверждения достаточности расчетной СЗЗ на основании раздела 2 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 [1.22] выполнен расчет уровня шума на границе СЗЗ, а также на границе ближайшей жилой застройки. Критерием для определения размера санитарно-защитной зоны является не превышение на ее внешней границе и за ее пределами ПДУ (предельно допустимого уровня) шумового воздействия на атмосферный воздух (раздел 2 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 [1.22]).

В соответствии с СП 51.13330.2011 [1.23] нормативные значения уровня звука для территорий, прилегающих к жилым зданиям, представлены в таблице 3.3. Данные значения также являются нормативными для границы СЗЗ.

Таблица 3.3 – Нормативные значения уровня звукового давления

| Назначение помещений или территорий | Время суток, ч | Уровень звукового давления (эквивалентный уровень звукового давления) *L*, дБ, в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами, Гц | | | | | | | | | Уровень звука *L*A, дБА | Макси-мальный уровень звука *L*Амакс, дБА |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 31,5 | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |
| Территории, непосредственно прилегающие к жилым зданиям, домам отдыха, домам-интернатам для престарелых и инвалидов | 700-2300 | 90 | 75 | 66 | 59 | 54 | 50 | 47 | 45 | 44 | 55 | 70 |
| 2300-700 | 83 | 67 | 57 | 49 | 44 | 40 | 37 | 35 | 33 | 45 | 60 |

Источниками шумового воздействия в период эксплуатации 1 и 2 ярусов участка расширения солеотвала будут являться:

* приводы ленточных конвейеров 1 яруса, приводы ленточных конвейеров 2 яруса расположенные в перегрузочных узлах № 25-1, 25-2, 25-3, 25-4, 25-5;
* трансформаторные подстанции ТП-25-1, ТП-25-2, ТП-25-3, ТП-25-4,  
  ТП-25-5, ТП-25-6, ТП-25-7, ТП-25-8;
* бульдозер.

Проектируемое шумящее оборудование расположено, как открыто на территории промплощадки, так и внутри трансформаторных подстанций и перегрузочных узлов.

Для расчета уровня звукового давления в расчетных точках на границе расчетной СЗЗ и на границе ближайшей жилой застройки использовался сертифицированный экологический программный комплекс (ЭПК) «Эколог-Шум», версия 2.3.

ЭПК «Эколог-Шум» позволяет проводить расчеты уровней звукового давления, создаваемых внешними источниками шума на территории. На программный комплекс «Эколог-Шум» Федеральной службой по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека выдано Свидетельство № 7 от 01.06.2007 о том, что программный комплекс «Эколог-Шум» пригоден к использованию в органах и организациях Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека.

При расчете уровня шума в период расширения солеотвала учтена максимально возможная одновременность работы оборудования.

Схемы расположения источников шума, расположенных на 1 и 2 ярусах участка расширения солеотвала, а также карты-схемы результатов расчета шума, приведены в графических материалах тома 8.1 (95.051-ООС1).

Для проведения акустического расчета были выбраны следующие расчетные точки:

* на границе расчётной СЗЗ БКПРУ-4 ПАО «Уралкалий» с учетом расширения солеотвала в северо-восточном направлении;
* на границе ближайшей жилой застройки (д. Пермяково, д. Заполье и д. Чупино).

Характеристики источников шума в период эксплуатации, параметры расчетных точек приведены в томе 8.1 (95.051-ООС1).

Результаты расчета уровня звукового давления в расчетных точках на границе расчетной СЗЗ и границе ближайшей жилой застройки, подтверждающие отсутствие превышения нормативных значений, представлены в томе 8.1 (95.051-ООС1).

Проведенные расчеты подтверждают достаточность расчетной СЗЗ по фактору шумового воздействия на атмосферный воздух.

Максимальный вклад проектируемых источников шума при эксплуатации 1 яруса участка расширения солеотвала на границе расчетной СЗЗ составит 48,8 дБА (расчетная точка 001), на границе ближайшей жилой застройки в д. Заполье составит 39,1 дБА (расчетная точка 008).

Максимальный вклад проектируемых источников шума при эксплуатации 2 яруса участка расширения солеотвала на границе расчетной СЗЗ составит 22,10 дБА (расчетная точка 002), на границе ближайшей жилой застройки в д. Заполье составит 8,3 дБА (расчетная точка 008).

Учитывая данные натурных измерений, где эквивалентный уровень звукового давления на границе СЗЗ не превышает 49 дБА в дневное время в точке № 3 приложение П в томе 8.2 (95.051-ООС2), местоположение которой соответствует точке 006 с максимальными значениями расчетного уровня шума по данным вышеприведенных расчетов, выполнен расчет совместного действия источников шума при различном уровне звукового давления.

Суммарный уровень звукового давления в дневное время на границе СЗЗ составит для 1 и 2 ярусов: 49,790 дБА и 49,001 дБА соответственно.

Вклады проектируемых источников незначительны и в целом не приведут к превышению уровня звукового давления на границе нормируемых территорий.

## Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды

Любой объект в процессе строительства, а затем эксплуатации потребляет определенное количество чистой воды, а также сбрасывает очищенные и условно чистые сточные воды в окружающую среду, что приводит к загрязнению гидрографической сети и территории района его размещения.

Под загрязнением поверхностных и подземных вод понимаются вызванные хозяйственной деятельностью изменения качества воды (физических, химических, биологических свойств) по сравнению с ее естественным состоянием, которые делают эту воду частично или полностью непригодной для использования.

Воздействие проектируемых сооружений на поверхностные и подземные воды заключается в поступлении загрязняющих веществ в водотоки и грунтовые воды.

Возможными источниками загрязнения поверхностных и подземных вод с территории промплощадки являются:

- неочищенные или недостаточно очищенные бытовые и производственные сточные воды;

- фильтрационные утечки из емкостей, трубопроводов и других сооружений;

- аварийные сбросы и проливы сточных вод;

- поверхностный сток с промплощадки.

Воздействие на водные объекты может проявляться при проведении строительно-монтажных работ и при эксплуатации проектируемых сооружений.

При проведении СМР воздействие на гидросферу может проявляться в виде загрязнения хозяйственно-бытовыми сточными водами. Также ущерб природным водам может быть нанесен посредством попадания в них загрязняющих веществ при прокладке новых сетей.

В период строительства объекта образуются хозяйственно-бытовые, производственные и поверхностные сточные воды.

Сброс хозяйственно-бытовых сточных вод предусмотрен в водонепроницаемые выгребные емкости с последующим вывозом специальным автотранспортом на очистные сооружения.

Расчет объема поверхностного стока на период строительства ведется по «Рекомендациям по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты» - Москва: ОАО «НИИ ВОДГЕО», 2014.- 88 с.

Среднегодовой объем дождевых вод 19,8 м3

Среднегодовой объем талых вод 64,6 м3

Общий среднегодовой объем поверхностных сточных вод – 83,8 м3.

В период строительства предусматривается ряд мер, обеспечивающих охрану подземных и поверхностных водных объектов:

- обеспечить организацию отведения поверхностных стоков за границей водоохранной зоны реки;

- создание подъездных и внутриплощадных дорог с твердым покрытием вне водоохранной зоны реки;

- соблюдение технических требований при транспортировке, хранении и применении строительных материалов;

- не допускать пролив нефтепродуктов на поверхность и водные объекты;

- запрещение захламления строительным мусором и слив загрязнений на строительную площадку и прилегающую к зданию территорию;

- складирование материалов, конструкций и отходов строительства на специально отведенных площадках;

- перед началом работ установка контейнера для сбора строительного мусора, вывозимого на полигон ТБО;

- источником водоснабжения является привозная вода;

- сбор бытовых стоков от бытовых помещений организуется в герметичные накопительные емкости с последующей утилизацией по мере накопления, но не реже 1 раза в год;

- сбор стоков от душевых в период строительства следует собирать в накопительные ёмкости с исключением фильтрации в подземные горизонты, в соответствие с п. 34.3, СанПиН 2.2.3.1384-03 «Гигиенические требования к строительному производству и организации строительных работ»;

- оборотная вода от автомойки, которая подлежит замене вывозятся на очистные сооружения;

- использование на строительной площадке инвентарных туалетных кабин (биотуалеты).

Благодаря соблюдению вышеперечисленных мероприятий, стоки не содержат специфических примесей и не попадают в поверхностные и подземные водные объекты.

Т.к. территория строящегося объекта по составу и ко¬личеству накапливающихся на поверхности приме¬сей мало отличается от селитебной, поверхностные сточные воды направлены в придорожную канаву.

Кроме того, стройплощадка оборудована площадкой чистки колес автотранспорта с отстойником воды.

В процессе проведения работ необходимо запретить любой сброс воды на строительной площадке за пределами установленных зон.

## Воздействие объекта на территорию, условия землепользования и геологическую среду

Нарушение природной геологической среды появится в процессе работ основного периода, когда для возводимого объекта будут проводиться земляные работы. На данном объекте значительных изменений в геологической среде не произойдет при условии восстановления нарушенных участков.

## Оценка воздействия на растительный и животный мир

Нарушение естественного почвенного покрова в связи с возведением проектируемых объектов не может привести к проявлениям эрозионных процессов, т.к. расположение объектов на рельефе будет проводиться с максимальным сохранением скорости и направления естественной фильтрации грунтовых вод.

Так как район площадки строительства находится в зоне антропогенного воздействия - жилом квартале, на строительной площадке не наблюдается растительного покрова. Видов растений, занесенных в Красные книги РФ, Пермского края, не зарегистрировано.

Основными факторами воздействия на объекты животного мира при строительстве объекта, являются сокращение и трансформация местообитаний, а также беспокойство.

Трансформация местообитаний может выражаться как в количественном (уничтожение растительности), так и в качественном их изменении (изменение структуры и свойств фито- и зооценозов).

Фактор беспокойства возникает из-за частого вспугивания животных. Действие данного фактора на объекты животного мира ограничено сроками строительных работ и может оказывать существенное влияние на них в гнездовой период, период выкармливания птенцов, линьки, сезонных миграций. Одним из основных источников беспокойства, особенно на первом этапе, являются транспортно-техногенные шумы.

Однако при соблюдении технологических требований при производстве работ и, в некоторых случаях, проведение компенсационных мероприятий после завершения строительства, позволит снизить действие негативных факторов на биоту, а эксплуатация объекта существенно не скажется на состоянии животного мира.

Величина воздействия на почву, растительный и животный мир при производстве строительно-монтажных работ в значительной мере зависит от соблюдения правильной технологии и культуры строительства. В целях охраны геологической среды, почвы, растительного и животного мира предусмотрены следующие мероприятия:

• работы подготовительного периода осуществляются в сроки, увязанные с календарным графиком проведения строительства;

• обязательно соблюдаются границы территории на всем протяжении периода подготовительных и строительно-монтажных работ;

• своевременный вывоз отходов производства и потребления, не допуская захламление территории;

• опережающее строительство подъездных автодорог, движение строителей отряда и автотехники с комплектующим оборудованием только при максимальном использовании существующих дорог и в полосе временно отведенных под строительство земель;

• устройство дренажей в местах потенциально опасных, с точки зрения подтопления территории грунтовыми водами;

• мойка автотехники и выполнение необходимых ремонтных и профилактических работ осуществляется только на специально оборудованных для этих целей площадках строительной базы, размещаемой за пределами водоохранных зон и прибрежных защитных полос водных объектов;

• при строительно-монтажных работах используется исправная техника при отсутствии на ней подтеков масла и топлива, а также очищенные от наружной смазки тросы, стропы, используемых устройств и механизмов;

• выполняются требования территориальных органов Росприродназдора и Роспотребнадзора;

• благоустройство площадочных сооружений.

При проведении вынужденных аварийных ремонтов, с целью исключения загрязнения земельного покрова проливами нефтепродуктов применяются специальные поддоны, емкости, полимерное пленочное покрытие и производится обваловка из минерального грунта вокруг места производства работ (ремонта). Заправка автотранспортной техники проводится на стационарных АЗС. Применение для заправки топливом ведер или других открытых емкостей не допускается. Все мероприятия, связанные с ремонтом строительной техники в «полевых» условиях, включаются генподрядчиком в проект производства работ, согласованный с территориальными органами Министерства природных ресурсов, и проводятся в полосе отвода земель под строительство.

В целях сохранения деревьев за границей производства работ, не допускается: забивать в стволы гвозди, штыри и др. для крепления знаков, ограждений, проводов и т.п.; привязывать к стволам или ветвям проволоку для различных целей; закапывать и (или) забивать столбы, колья, сваи в зоне активного развития деревьев; складировать под кронами деревьев материалы, конструкции, ставить строительные машины и грузовые автомобили.

Для обеспечения санитарно-гигиенических условий и создания благоприятной среды проектом предусмотрены мероприятия по благоустройству:

 устройство проездов;

 устройство тротуаров;

 устройство газонов обыкновенных посевом семян многолетних трав;

 наружное освещение в темное время суток.

Так как строящийся объект не является объектом производственного назначения, в период эксплуатации изменений в геологической среде не произойдет. Во время эксплуатации объекта воздействия на грунт не предвидится. Во время эксплуатации объекта предусмотрен своевременный вывоз отходов производства и потребления, не допуская захламление территории.

## Воздействие отходов на состояние окружающей среды

Промышленные отходы оказывают воздействие на окружающую среду при образовании, удалении, накоплении (складировании), использовании, переработке (утилизации) как непосредственно при попадании в природную среду, в зависимости от своей токсичности, так и в результате мероприятий по их размещению (захоронению).

Степень воздействия отходов на окружающую среду косвенно определяется:

* предельным количеством (объёмом) отходов;
* составом и физико-химическими свойствами отходов;
* классом опасности отходов;
* опасными свойствами отходов;
* интенсивностью и периодичностью образования отходов;
* способом и плотностью размещения отходов;
* методами утилизации и обезвреживания отходов.

Менее подвержены деградации под влиянием отходов участки территории, изменённые длительным техногенным воздействием. Вместе с тем, особую угрозу размещаемые на промышленных площадках отходы могут представлять для природных компонентов сопредельных природно-технических систем. При накоплении и несанкционированном хранении отходов (в нарушение норм и правил, предъявляемых к объектам сбора и к способам размещения отходов) возможно загрязнение почвы (например, при разложении твёрдых бытовых отходов и разливе отходов, содержащих нефтепродукты), что неизбежно приведёт к дальнейшему загрязнению - поверхностных и подземных вод.

**Виды и количество отходов в период строительства и эксплуатации объекта**

Согласно Федеральному закону РФ от 24.06.1998 г № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления», ст. 10, при проектировании и строительстве любых объектов юридические лица обязаны соблюдать установленные требования в области охраны окружающей среды, иметь техническую и технологическую документацию об образовании, использовании, обезвреживании образующихся отходов.

В соответствии с Федеральным законом от 30.03.1999 г № 52-ФЗ "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения", отходы производства и потребления подлежат сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению, условия и способы которых должны быть безопасными для здоровья населения и среды обитания и которые должны осуществляться в соответствии с санитарными правилами и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации.

На основании ст.19 Федерального закона № 89-ФЗ подрядчик строительства обязан вести в установленном порядке учёт образовавшихся, использованных, обезвреженных, переданных, полученных, размещенных отходов. Собранная информация первичного учёта отходов предоставляется в соответствующие органы госконтроля.

Виды отходов производства и потребления, образующихся в процессе проведения строительно-монтажных работ определены в результате анализа применяемых технических материалов и проектной документации.

При строительстве объекта образуются следующие виды отходов, представленные в таблице 5.4.1. Расчет образования отходов представлен в приложении.

Таблица 5.4.1

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Отходы** | **Количество, т** | **Размещение** |
| **Демонтаж** | | | |
|  | Грунт, образовавшийся при проведении землеройных работ, не загрязненный опасными веществами | 9,5375 | Используется на обратную засыпку |
|  | Бой строительного кирпича | 251,9 | ПМУП «Полигон» на захоронение  Пермский край, г. Пермь, ул. Газеты Звезда, 79  Реквизиты лицензии: (59)-1104-СТР от 15.08.2016 г.  № в ГРОРО: 59-00016-З-00479-010814 |
|  | Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме | 1,752 | ПМУП «Полигон» на захоронение  Пермский край, г. Пермь, ул. Газеты Звезда, 79  Реквизиты лицензии: (59)-1104-СТР от 15.08.2016 г.  № в ГРОРО: 59-00016-З-00479-010814 |
|  | Отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ | 71,53 | ПМУП «Полигон» на захоронение  Пермский край, г. Пермь, ул. Газеты Звезда, 79  Реквизиты лицензии: (59)-1104-СТР от 15.08.2016 г.  № в ГРОРО: 59-00016-З-00479-010814 |
|  | Бой керамики | 15,2 | ПМУП «Полигон» на захоронение  Пермский край, г. Пермь, ул. Газеты Звезда, 79  Реквизиты лицензии: (59)-1104-СТР от 15.08.2016 г.  № в ГРОРО: 59-00016-З-00479-010814 |
| Строительство | | | |
|  | Отходы строительного щебня незагрязненные | 0,183 | Использование для устройства отмосток и площадок |
|  | Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме | 2,3 | ПМУП «Полигон» на захоронение  Пермский край, г. Пермь, ул. Газеты Звезда, 79  Реквизиты лицензии: (59)-1104-СТР от 15.08.2016 г.  № в ГРОРО: 59-00016-З-00479-010814 |
|  | Лом железобетонных изделий, отходы железобетона в кусковой форме | 0,567 | ПМУП «Полигон» на захоронение  Пермский край, г. Пермь, ул. Газеты Звезда, 79  Реквизиты лицензии: (59)-1104-СТР от 15.08.2016 г.  № в ГРОРО: 59-00016-З-00479-010814 |
|  | Лом и отходы стальные несортированные | 0,4831 | ООО «Вторчермет НЛМК Пермь» на использование  г. Пермь, ул. Карналитовая улица, 85  Реквизиты лицензии: № 0149 от 27.02.2015 г. |
|  | Отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ | 31,04 | ПМУП «Полигон» на захоронение  Пермский край, г. Пермь, ул. Газеты Звезда, 79  Реквизиты лицензии: (59)-1104-СТР от 15.08.2016 г.  № в ГРОРО: 59-00016-З-00479-010814 |
|  | Отходы прочих теплоизоляционных материалов на основе минерального волокна незагрязненные | 0,599 | ПМУП «Полигон» на захоронение  Пермский край, г. Пермь, ул. Газеты Звезда, 79  Реквизиты лицензии: (59)-1104-СТР от 15.08.2016 г.  № в ГРОРО: 59-00016-З-00479-010814 |
|  | Бой строительного кирпича | 1,686 | ПМУП «Полигон» на захоронение  Пермский край, г. Пермь, ул. Газеты Звезда, 79  Реквизиты лицензии: (59)-1104-СТР от 15.08.2016 г.  № в ГРОРО: 59-00016-З-00479-010814 |
|  | Отходы линолеума незагрязненные | 0,211 | ПМУП «Полигон» на захоронение  Пермский край, г. Пермь, ул. Газеты Звезда, 79  Реквизиты лицензии: (59)-1104-СТР от 15.08.2016 г.  № в ГРОРО: 59-00016-З-00479-010814 |
|  | Отходы затвердевшего строительного раствора в кусковой форме | 0,717 | ПМУП «Полигон» на захоронение  Пермский край, г. Пермь, ул. Газеты Звезда, 79  Реквизиты лицензии: (59)-1104-СТР от 15.08.2016 г.  № в ГРОРО: 59-00016-З-00479-010814 |
|  | Остатки и огарки стальных сварочных электродов | 0,056 | ООО «Вторчермет НЛМК Пермь» на использование  г. Пермь, ул. Карналитовая улица, 85  Реквизиты лицензии: № 0149 от 27.02.2015 г. |
|  | Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5 %) | 0,0036 | ООО «Вторчермет НЛМК Пермь» на использование  г. Пермь, ул. Карналитовая улица, 85  Реквизиты лицензии: № 0149 от 27.02.2015 г. |
|  | Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) | 14,925 | ПМУП «Полигон» на захоронение  Пермский край, г. Пермь, ул. Газеты Звезда, 79  Реквизиты лицензии: (59)-1104-СТР от 15.08.2016 г.  № в ГРОРО: 59-00016-З-00479-010814 |
|  | Осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве 15 % и более | 0,917 | ООО «Буматика» на обезвреживание  614990, г. Пермь, ул. Куйбышева, 118  Реквизиты Лицензии 59-00214П от 18.12.2015 г. |
|  | Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений | 0,209 | ООО «Буматика» на обезвреживание  614990, г. Пермь, ул. Куйбышева, 118  Реквизиты Лицензии 59-00214П от 18.12.2015 г. |
|  | **Всего отходов:** | **403,8162** |  |
|  | **Всего отходов на захоронение:** | **391,828** |  |

Степень влияния наокружающую среду образующихся при строительстве отходов производства и потребления представлена в таблице 5.4.2.

Таблица 5.4.2

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ П/п** | **Наименование отхода** | **Код по фкко** | **Агрегатное состояние** | **Класс опасности для окружающей среды** | **Технологические процессы как источники образования отходов** |
|  | Грунт, образовавшийся при проведении землеройных работ, не загрязненный опасными веществами | 8 11 100 01 49 5 | Кусковая форма | 5 | Строительные работы |
|  | Бой строительного кирпича |  | Кусковая форма | 5 | Строительные работы |
|  | Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме | 8 22 201 01 21 5 | Кусковая форма | 5 | Строительные работы |
|  | Отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ | 8 90 000 01 72 4 | Смесь твердых материалов (включая волокна) и изделий | 4 | Строительные работы |
|  | Бой керамики | 3 43 100 02 20 5 | Твердое | 5 | Строительные работы |
|  | Отходы строительного щебня незагрязненные | 8 19 100 03 21 5 | Кусковая форма | 5 | Строительные работы |
|  | Лом железобетонных изделий, отходы железобетона в кусковой форме | 8 22 301 01 21 5 | Кусковая форма | 5 | Строительные работы |
|  | Лом и отходы стальные несортированные | 4 61 200 99 20 5 | Твердое | 5 | Строительные работы |
|  | Отходы прочих теплоизоляционных материалов на основе минерального волокна незагрязненные | 4 57 119 01 20 4 | Твердое | 4 | Строительные работы |
|  | Отходы линолеума незагрязненные | 8 27 100 01 51 4 | Изделие из одного материала | 4 | Ремонтные работы |
|  | Отходы затвердевшего строительного раствора в кусковой форме | 8 22 401 01 21 4 | Кусковая форма | 4 | Строительные работы |
|  | Остатки и огарки стальных сварочных электродов | 9 19 100 01 20 5 | Твердое | 5 | Строительные работы |
|  | Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5 %) | 4 68 112 02 51 4 | Изделие из одного материала | 4 | Строительные работы |
|  | Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) | 7 33 100 01 72 4 | Смесь твердых материалов (включая волокна) и изделий | 4 | Жизнедеятельность сотрудников офиса |
|  | Осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве 15 % и более | 7 23 102 01 39 3 | Прочие дисперсные системы | 3 | Работа мойки колес |
|  | Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений | 4 06 350 01 31 3 | Жидкое в жидком | 3 | Работа мойки колес |

\*класс опасности будет определен по мере образования отхода в аккредитованной лаборатории

На период строительства:

Все предполагаемые отходы, которые образуются при проведении строительных работ, будут нормированы и включены в состав проекта нормативов образования отходов и лимитов на их размещение.

На период строительства запрещено:

* складирование и хранение материалов в местах, не предусмотренных проектом производства работ;
* организация свалок под отходы строительного производства на территории, расположенной вблизи объекта;
* сжигание отходов, остатков материалов и другого строительного мусора на стройплощадке и близлежащей территории;
* использование битумоварочных котлов (необходимо применять готовые мастики для кровельных и гидроизоляционных работ);
* организация на стройплощадке заправки автотранспорта топливом и сбора отработанных масел.

При выборе методов и средств механизации для производства работ необходимо соблюдать условия, обеспечивающие получение минимума отходов при выполнении технологических процессов.

В целях создания благоприятной экологической обстановки проектом необходимо предусмотреть мероприятия по сохранению окружающей природной среды на момент строительства жилых домов:

* установка 1-го контейнера для сбора бытового мусора и неутилизируемых отходов, объемом 0,8 м3 и 1-го контейнера для накопления строительных отходов для накопления утилизируемых отходов;
* установка временного защитного ограждения строительной площадки;
* уменьшение скорости движения транспорта (установка дорожных знаков);
* установка закрытых лотков для уборки строительных отходов с этажей здания;
* установка площадки для очистки колес машин от грязи на выезде со стройплощадки.

При строительстве необходимо:

* транспортировку и хранение порошкообразных и горючих материалов производить в специальных бункерах и таре;
* соблюдать технические требования при транспортировке, хранении и применении строительных материалов;
* не допускать слива загрязнения на строительную площадку.

Бытовые отходы и неутилизируемые отходы накапливаются в одном металлическом контейнере, расположенном на специально оборудованной асфальтобетонной контейнерной площадке, расположенной с подветренной стороны по отношению к жилой застройке. Временное хранение отходов будет осуществляться в соответствии с СанПиН 2.1.7.1038-01 «Гигиенические требования к устройству и содержанию полигонов для ТБО», СанПиН 42-128-4690-88 «Санитарные правила содержания территории населенных мест». Периодичность вывоза определяется в соответствии с п. 2.2.1. СанПиН 42-128-4690-88 - не реже одного раза в три дня (в холодное время года при температуре – 5 град. и ниже), ежедневно (в теплое время года при плюсовой температуре и выше + 5 град.).

Утилизируемые строительные отходы накапливаются в металлических контейнерах объемом 0,8 м3, расположенные на специально оборудованной асфальтобетонной площадке. Крупногабаритные отходы могут накапливаться навалом на асфальтобетонной площадке.

Накопление отходов от мойки колес происходит в герметичном контейнере. Вывозится по мере накопления контейнера на полигон ТБО для обезвреживания.

Временное хранение отходов, образующихся от строительства, осуществляется в соответствии с п. 3.12. СанПиН 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления»: «Предельное накопление количества отходов на территории предприятия, которое единовременно допускается размещать на его территории, определяется предприятием в каждом конкретном случае на основе баланса материалов, результатов инвентаризации отходов с учетом их макро- и микросостава, физико-химических свойств, в том числе агрегатного состояния, токсичности и уровней миграции компонентов отходов в атмосферный воздух»; и п. 3.13. «Критерием предельного накопления промышленных отходов на территории промышленной организации служит содержание специфических для данного отхода вредных веществ в воздухе на уровне до 2 м, которое не должно быть выше 30% от ПДК в воздухе рабочей зоны. Предельное количество отходов при открытом хранении определяется по мере накопления массы отходов в установленном порядке».

Периодичность вывоза определяется в соответствии с п. 3.15. СанПиН 2.1.7.1322-03 в соответствии с лимитами на размещение отходов.

Согласно п. 3.15-3.19 СанПиН 2.1.7.1322-03 транспортировка отходов производится специальным транспортом или приспособленным для этих целей транспортом с закрывающим кузов пологом. Прием – передача отходов на транспортировку оформляется документами, в которых указывается вид, объем отходов, дата отгрузки, место назначения, наименование отправителя и транспортировщика отходов.

Учет отходов должен вестись: по видам, по объему.

Хозяйствующий субъект, осуществляющий реконструкцию объекта, в соответствии с требованиями ст. 10 федерального закона «Об отходах производства и потребления» № 89-ФЗ от 24.06.1998 г., должен соблюдать экологические, санитарные и иные требования, установленные законодательством Российской Федерации в области охраны окружающей среды и здоровья человека; иметь техническую и технологическую документацию об использовании, обезвреживании образующихся отходов. Кроме того, в соответствии со ст. 14 № 89-ФЗ на каждый вид отходов 1-4 класса опасности оформляется паспорт опасного отхода, со ст. 18 № 89-ФЗ индивидуальные предприниматели и юридические лица, в результате деятельности которых образуются отходы (за исключением субъектов малого и среднего предпринимательства), разрабатывают Проекты нормативов образования отходов и лимитов на их размещение. Субъекты малого и среднего предпринимательства, в результате деятельности которых образуются отходы, представляют в органы государственного экологического контроля отчетность об образовании, использовании, обезвреживании, о размещении отходов в уведомительном порядке.

Наличие документа об установлении лимитов на размещение отходов, образующихся при осуществлении строительных работ позволяет при расчете платы за негативное воздействие на окружающую среду размещаемыми отходами не применять повышающий пятикратный коэффициент.

Перед началом работ по строительству проводится работа по получению лимитов на размещение отходов. В период строительства (ежеквартально) и по окончании работ в соответствии с требованиями ст. 23 89-ФЗ осуществляются платежи за размещение отходов.

Руководствуясь принципом достижения предельно-допустимого уровня воздействия отходов на окружающую среду, для проектируемого объекта разработаны мероприятия, направленные на уменьшение объёмов отходов, оптимизацию способов складирования и размещения.

В соответствии с требованиями закона № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» проектом предусмотрены мероприятия:

• по снижению объёмов образования опасных отходов;

• по внедрению малоотходных строительных технологий;

• по решению вопросов по переработке, утилизации накопленных отходов;

• по оборудованию мест временного хранения отходов, отвечающих предъявляемым требованиям;

• по своевременному вывозу (с целью размещения, переработки и т.д.) накопленных отходов;

• по проведению контроля над образованием отхода, над состоянием объекта складирования;

• по созданию технологического инструментария (в т.ч. инструкций) по обеспечению обезвреживания отходов;

• организационные мероприятия (инструктаж персонала, назначение ответственных по операциям обращения с отходами, организация селективного сбора отходов и др.).

На период строительства запрещено:

 складирование и хранение материалов в местах, не предусмотренных проектом производства работ;

 организация свалок под отходы строительного производства на территории, расположенной вблизи объекта;

 сжигание отходов, остатков материалов и другого строительного мусора на стройплощадке и близлежащей территории;

 использование битумоварочных котлов (необходимо применять готовые мастики для кровельных и гидроизоляционных работ);

 организация на стройплощадке заправки автотранспорта топливом и сбора отработанных масел.

Своевременное выполнение мероприятий по организованному сбору, временному хранению и дальнейшему размещению отходов позволит уменьшить их воздействие на почву и водоносные горизонты земельного участка.

Размещение отходов в период строительства и в период эксплуатации не подлежащих переработке, только на объектах, внесённых в государственный реестр объектов размещения отходов, см. п. 7, ст. 12, Федерального закона от 24 июня 1998 г. N 89-ФЗ "Об отходах производства и потребления", приказ № 479 от 01.08.2014 г. «О включении объектов размещения отходов в государственный реестр объектов размещения отходов» Федеральной службы по надзору в сфере природопользования.

Мероприятия по предупреждению и ликвидации последствий аварийного образования отходов

Соблюдение требований предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций, возникающих при обращении с отходами, находится в компетенции специально уполномоченных органов исполнительной власти в рамках государственного контроля за деятельностью предприятия в области обращения с отходами.

Согласно ст. 11 Федерального закона РФ № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» организация-подрядчик строительства должна соблюдать требования предупреждения аварий, связанных с обращением с отходами, и принимать неотложные меры по их ликвидации. В случае возникновения или угрозы аварий, связанных с обращением с отходами, которые наносят или могут нанести ущерб окружающей среде, здоровью или имуществу физических и юридических лиц, следует немедленно информировать об этом специально уполномоченные органы исполнительной власти.

Источниками повышенной аварийной опасности, связанной, в том числе, с образованием сверхнормативных количеств отходов, являются:

• строительные машины, транспорт и энергетическое оборудование, при аварийных ситуациях от которых возможно образование разливов нефтепродуктов (топлива, масел), других технических жидкостей по поверхности почвогрунта;

• специальный транспорт, перевозящий отходы к местам утилизации, от которого возможно попадание токсичных компонентов перевозимых отходов на почвенный покров и водотоки;

• объекты строительства (здания, сооружения, коммуникации), когда при нарушении правил техники безопасности возможно попадание на почвогрунт за пределами стройплощадки строительных материалов и тары от них;

• объекты складирования (накопители) отходов производства и потребления, на которых при несоблюдении требований хранения возможно попадание токсичных компонентов отходов на почвогрунт и в водоносные горизонты.

Образование сверхнормативных (сверхлимитных) количеств отходов при возможных аварийных ситуациях не нормируется для данного объекта. План ликвидации аварий для проектируемых объектов не разрабатывается.

При условии соблюдения установленных правил техники безопасности при эксплуатации машин и технологического оборудования в периоды строительства и эксплуатации не создаются условия для аварийной ситуации.

Технические решения, намеченные проектом в целях снижения экологического риска и превентизации аварий:

• заказчик строительства объектов обеспечивает стройплощадку людскими ресурсами и техникой в исправном состоянии, несёт всю полноту ответственности за природоохранные меры;

• проведение строительных работ на площадках с твёрдым покрытием снижают нагрузку на почвогрунты;

• размещение баз строительства, мест стоянки автотранспортной и строительной техники, заправка техники топливом, маслом и охлаждающей жидкостью осуществляется на площадке топливозаправщиками закрытым способом через пистолет с соблюдением требований герметичности, слив ГСМ, мойка и выполнение необходимых ремонтных и профилактических работ на специально оборудованных для этих целей местах, за пределами прибрежных защитных полос и водоохранных зон водных объектов;

• проезд автотехники, подвоз оборудования, материалов и людей к месту проведения работ с максимальным использованием существующих автодорог, мостов и вдольтрассового проезда и исключение переезда вброд через водотоки;

• организация ремонта и профилактики строительной техники на специализированных ремонтных базах, расположенных вне территорий строительства;

• выполнение работ строго в границах территорий, отводимых для строительства, в том числе подводных переходов трубопровода,

• применение при строительно-монтажных работах, в том числе в границах водоохранных зон и прибрежных защитных полос водных объектов, исправной техники, прошедшей своевременное обслуживание, не имеющей подтеков масла, топлива, охлаждающей жидкости, а также очищенных от наружной смазки используемых устройств и механизмов;

• сбор мусора на стройплощадках производится персоналом строительства в специальные контейнеры с последующим вывозом на спецполигоны ТБО;

• размещение отходов, не подлежащих переработке допустимо исключительно на объектах, внесённых в государственный реестр объектов размещения отходов, см. п. 7, ст. 12, Федерального закона от 24 июня 1998 г. N 89-ФЗ "Об отходах производства и потребления", приказ № 479 от 01.08.2014 г. «О включении объектов размещения отходов в государственный реестр объектов размещения отходов» Федеральной службы по надзору в сфере природопользования;

• наличие необходимых средств связи для своевременного информирования компетентных сторон о возникновении или угрозе возникновения аварии.

Проектом предусматриваются мероприятия по ликвидации последствий аварийного образования отходов:

• предприятие обладает необходимыми средствами пожаротушения, изолирующими и нейтрализующими материалами для локализации аварийных очагов на территории;

• строительная организация и заказчик имеют людские ресурсы и средства механизации для выполнения ликвидационных работ при авариях;

• проведение технической рекультивации по завершении работ на стройплощадке позволит устранить последствия нарушения земель и почвенного слоя, вызванные, в том числе, аварийными ситуациями с отходами.

При условии удаления и утилизации по окончании работ по строительству проектируемых объектов всех образовавшихся производственных и бытовых отходов, последствия их воздействия на природные объекты будут сведены к нулю.

Предусмотренные проектом природоохранные мероприятия позволят предупредить отрицательное воздействие на природную среду при проведении работ по реконструкции объектов и сооружений. Постоянный контроль образования и размещения отходов при эксплуатации объектов обеспечит экологическую безопасность технологических процессов.

## Воздействие объекта на социальные условия и здоровье населения

Объект строительства расположен в Индустриальном районе г. Перми. Индустриальный район г.Перми образован 31 марта 1972 года на основании Указа Президиума Верховного Совета РСФСР путем разделения территории Дзержинского (Кагановичевского) района на два района. Сегодня в Индустриальном районе по данным Пермьстата проживает 167 137 человек.

Территория Индустриального района разделена на 13 микрорайонов: Нагорный, Авиагородок, Нижний Нагорный, Ипподром, Центральный, Черняевский, Гознак, Лакокрасочный завод, Новоплоский, Ераничи, Декабристов, Андроновский, Верхнемулинский.

Площадь Индустриального района Перми - 6 335,08 га. Граница с Дзержинским районом проходит на севере вдоль железнодорожной магистрали Пермь - Екатеринбург, на севере-западе - по шоссе Космонавтов, автотрассе «Пионерская» и далее по просеке в направлении с северо-востока на юго-запад - через Черняевский лес до реки Мулянки. В восточной части Индустриальный район граничит со Свердловским районом. Граница проходит вдоль железнодорожного полотна. С юго-востока, юга и запада Индустриальный район соседствует с Кондратовским сельским поселением.

Промышленность. В Индустриальном районе расположены сильные градообразующие предприятия: ООО «ЛУКОЙЛ-Пермнефтеоргсинтез», ЗАО «Сибур-Химпром», ОАО «Минеральные удобрения» (холдинг «УРАЛХИМ»), ЗАО «Новомет-Пермь», Пермская печатная фабрика – филиал ФГУП «Гознак».

На территории района находится жилищный фонд общей площадью более 3 млн. 272 тыс. кв.м. По состоянию на 01.01.2016 жилищный фонд района представлен 944 многоквартирными домами.

Частный сектор представлен почти 1800 домами индивидуальной застройки. Строительство: в 2015 году сдано в эксплуатацию 16 жилых домов Образование. В Индустриальном районе на 01.01.2016 функционирует 52 муниципальных образовательных учреждений.

Культура, спорт. В районе действуют 11 учреждений культуры различной формы собственности. На территории района функционирует 56 спортивных сооружений (хоккейных, спортивных, баскетбольных площадок), 72 стандартных спортивных зала, 3 лыжные базы; 8 муниципальных спортивных учреждений. На территории района расположены: спортивно-развлекательный комплекс «Олимпия-Пермь», торгово-развлекательный центр «Столица» с кинотеатром «Киномакс», спортивный комплекс им. В.П. Сухарева.

На территории района расположен сад им. Миндовского, сквер перед Пермским домом народного творчества, Черняевский лесопарк - любимые места отдыха жителей.

Медико-демографическая ситуация и здоровье населения.

В 2015 г. медико-демографическая ситуация в г. Перми характеризовалась положительными изменениями: увеличением численности постоянного населения, снижением младенческой смертности. По данным Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Пермскому краю численность населения за год увеличилась на 1,0 % и на 1 января 2015 г. составила 1036,5 тыс. человек.

За анализируемый период доля лиц трудоспособного возраста уменьшилась с 64,8 до 59,9 %, при увеличении доли лиц моложе трудоспособного возраста с 15,3 до 17,3 % и доли лиц старше трудоспособного возраста с 19,9 до 22,7 %. В 2014 г. в г. Перми родилось 14338 детей, на 344 больше, чем в 2013 г. Коэффициент рождаемости увеличился на 1,5 % и составил 13,9 на 1000 населения. Наибольший рост рождаемости зарегистрирован в Дзержинском и Индустриальном районах г. Перми, на 4,8 и 4,5 % соответственно. Снижение рождаемости отмечено в Ленинском, Кировском и Орджоникидзевском районах на 2,7 %, 1,7 % и на 0,3 % соответственно.

Несмотря на положительные тенденции, г. Пермь относится к территориям с низким уровнем рождаемости. В 2014 г. коэффициент общей смертности в г. Перми остался на прежнем уровне и составил 11,9 на 1000 населения. В структуре смертности населения города по-прежнему преобладают болезни системы кровообращения с удельным весом 55,6 %, новообразования – 15,7 %, травмы и отравления – 9,7 %.

В 2014 г. среди взрослого населения г. Перми зарегистрировано 1,3 млн. случаев заболеваний. В структуре первичной заболеваемости взрослого населения преобладали болезни органов дыхания − 32,3 %, травмы и отравления − 16,4 %, болезни мочеполовой системы − 9,0 %. Наибольшие темпы прироста за 2010-2014 гг. отмечены по болезням крови и кроветворной системы (в 2,4 раза), болезням глаза и его придаточного аппарата и нервной системы (в 1,8 раза).

В 2014 г. пороговый уровень первичной заболеваемости в г. Перми среди детей был превышен по следующим классам и мониторируемым нозологическим формам:

- врожденным порокам развития;

- болезням эндокринной системы, в т.ч. ожирению;

- болезням перинатального периода;

- болезням костно-мышечной системы;

- болезням органов пищеварения;

- болезням мочеполовой системы;

- хроническому и неуточненному бронхиту, эмфиземе;

- новообразованиям;

- среди подростков – по болезням костно-мышечной системы.

Здравоохранение. В Индустриальном районе г.Перми, на 01.01.2016 работают 11 учреждений здравоохранения, где оказывают помощь 1201 врач, а также 1964 человек медицинского персонала.

Работает детская молочная кухня, оказывают санаторное лечение 3 санаторияпрофилактория организаций: «ПНОС», курорт «Апи Спа», «ПГТУ».

# Перечень затрат на реализацию природоохранных мероприятий, расчет платы за загрязнение окружающей среды и предотвращенный ущерб

## Расчет платы за загрязнение окружающей среды

### Расчет платы за загрязнение атмосферного воздуха в период строительства и эксплуатации

Расчет платы за загрязнение атмосферного воздуха при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта выполнен согласно постановлению Правительства РФ от 12.06.2003 № 344 «О нормативах платы за выбросы в атмосферный воздух загрязняющих веществ стационарными и передвижными источниками, сбросы загрязняющих веществ в поверхностные и подземные водные объекты, размещение отходов производства и потребления» [1.30], а также постановления Правительства РФ от 01.07.2005 № 410 «О внесении изменений в приложение № 1 к постановлению Правительства Российской Федерации от 12 июня 2003 года № 344» [1.31], с учетом коэффициентов к нормативам платы, действующих в 2016 г. и 2017 г. согласно постановлению Правительства РФ от 19.11.2014 № 1219 «О коэффициентах к нормативам платы за выбросы в атмосферный воздух загрязняющих веществ стационарными и передвижными источниками, сбросы загрязняющих веществ в поверхностные и подземные водные объекты, в том числе через централизованные системы водоотведения, размещение отходов производства и потребления» [1.32].

В соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 28.08.1992 года № 632 «Об утверждении Порядка определения платы и ее предельных размеров за загрязнение окружающей природной среды, размещение отходов, другие виды вредного воздействия» [1.33] базовую стоимость необходимо умножить на коэффициент экологической ситуации для Пермского края (Уральского экономического района РФ) К = 2 и на дополнительный коэффициент 1,2 при выбросе загрязняющих веществ в атмосферу городов.

Плата рассчитана с учетом коэффициента к нормативам платы. На период строительства 1 яруса участка расширения солеотвала применены коэффициенты для 2016 года согласно [1.32].

На период строительства 2 яруса участка расширения солеотвала применен коэффициент к нормативам платы для 2017 года [1.32].

На период эксплуатации 1 и 2 ярусов участка расширения солеотвала применен коэффициент к нормативам платы 2017 года [1.32].

Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу в период строительства 1 и 2 ярусов участка расширения солеотвала представлен в таблицах в таблицах 4.2 и 4.3.

Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу при эксплуатации проектируемого объекта представлен в таблице 4.4.

Ответственность за внесение платы в период строительства несет организация – подрядчик, выполняющая работы в период строительства, в период эксплуатации – ПАО «Уралкалий».

Таблица 4.2 – Расчет плановой платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу в период строительства 1 яруса участка расширения солеотвала

| № п/п | Наим. вещества | Един. измер. | Установлены | | Факти-ческий выброс загрязняю-щего вещества, всего т | В том числе: | | | Норматив платы, руб./т | | Коэф. к нормативу платы в пределах установ. лимита | Коэф. экол. знач. | Доп. коэф. 2 | Доп. коэф. 1,2 | Коэф., учит. инфл. | Сумма платы за: | | | Сумма платы, всего, руб. |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ПДВ | ВСВ | ПДВ | ВСВ | сверх-лим. выброс | ПДВ | ВСВ | ПДВ, руб. | ВСВ, руб. | сверх-лим. выброс, руб. |
| 1 | Железа оксид | т | 0,012288 | - | 0,012288 | 0,012288 | - | - | 52,00 | 260,00 | 5 | 2 | 1 | 1,2 | 2,56 | 3,93 | - | - | 3,93 |
| 2 | Марганца оксид | т | 0,000964 | - | 0,000964 | 0,000964 | - | - | 2050,00 | 10250,00 | 5 | 2 | 1 | 1,2 | 2,56 | 12,14 | - | - | 12,14 |
| 3 | Азота диоксид | т | 4,145384 | - | 4,145384 | 4,145384 | - | - | 52,00 | 260,00 | 5 | 2 | 1 | 1,2 | 2,56 | 1324,40 | - | - | 1324,40 |
| 4 | Азота оксид | т | 0,673625 | - | 0,673625 | 0,673625 | - | - | 35,00 | 175,00 | 5 | 2 | 1 | 1,2 | 2,56 | 144,86 | - | - | 144,86 |
| 5 | Сажа | т | 0,715155 | - | 0,715155 | 0,715155 | - | - | 80,00 | 400,00 | 5 | 2 | 1 | 1,2 | 2,07 | 284,23 | - | - | 284,23 |
| 6 | Серы диоксид | т | 0,465455 | - | 0,465455 | 0,465455 | - | - | 21,00 | 105,00 | 5 | 2 | 1 | 1,2 | 2,07 | 48,56 | - | - | 48,56 |
| 7 | Углерода оксид | т | 4,230192 | - | 4,230192 | 4,230192 | - | - | 0,60 | 3,00 | 5 | 2 | 1 | 1,2 | 2,56 | 15,59 | - | - | 15,59 |
| 8 | Фториды газообразные | т | 0,002055 | - | 0,002055 | 0,002055 | - | - | 410,00 | 2050,00 | 5 | 2 | 1 | 1,2 | 2,56 | 5,18 | - | - | 5,18 |
| 9 | Фториды плохо растворимые | т | 0,000884 | - | 0,000884 | 0,000884 | - | - | 68,00 | 340,00 | 5 | 2 | 1 | 1,2 | 2,56 | 0,37 | - | - | 0,37 |
| 10 | Диметилбензол (Ксилол) | т | 0,122672 | - | 0,122672 | 0,122672 | - | - | 11,20 | 56,00 | 5 | 2 | 1 | 1,2 | 2,56 | 8,44 | - | - | 8,44 |
| 11 | Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый) | т | 0,137735 | - | 0,137735 | 0,137735 | - | - | 21,00 | 105,00 | 5 | 2 | 1 | 1,2 | 2,56 | 17,77 | - | - | 17,77 |
| 12 | Уксусная кислота | т | 0,000005 | - | 0,000005 | 0,000005 | - | - | 35,00 | 175,00 | 5 | 2 | 1 | 1,2 | 2,56 | 0,00 | - | - | 0,00 |
| 13 | Керосин | т | 1,112457 | - | 1,112457 | 1,112457 | - | - | 2,50 | 12,50 | 5 | 2 | 1 | 1,2 | 2,56 | 17,09 | - | - | 17,09 |
| 14 | Взвешенные вещества | т | 0,238789 | - | 0,238789 | 0,238789 | - | - | 13,70 | 68,50 | 5 | 2 | 1 | 1,2 | 2,56 | 20,10 | - | - | 20,10 |
| 15 | Пыль неорганическая с содержанием SiO2 > 70 % | т | 0,017219 | - | 0,017219 | 0,017219 | - | - | 41,00 | 205,00 | 5 | 2 | 1 | 1,2 | 2,56 | 4,34 | - | - | 4,34 |
| 16 | Пыль неорганическая с содержанием SiO2 70-20 % | т | 0,002571 | - | 0,002571 | 0,002571 | - | - | 21,00 | 105,00 | 5 | 2 | 1 | 1,2 | 2,56 | 0,33 | - | - | 0,33 |
| 17 | Пыль неорганическая с содержанием SiO2 < 20 % | т | 0,006593 | - | 0,006593 | 0,006593 | - | - | 13,70 | 68,50 | 5 | 2 | 1 | 1,2 | 2,56 | 0,55 | - | - | 0,55 |
| 18 | Этанол (Спирт этиловый) | т | 0,022199 | - | 0,022199 | 0,022199 | - | - | 0,40 | 2,00 | 5 | 2 | 1 | 1,2 | 2,56 | 0,05 | - | - | 0,05 |
| 20 | Уайт-спирит | т | 0,014599 | - | 0,014599 | 0,014599 | - | - | 2,50 | 12,50 | 5 | 2 | 1 | 1,2 | 2,56 | 0,22 | - | - | 0,22 |
| 22 | Метилбензол (Толуол) | т | 0,027209 | - | 0,027209 | 0,027209 | - | - | 3,70 | 18,50 | 5 | 2 | 1 | 1,2 | 2,56 | 0,62 | - | - | 0,62 |
| Итого: | | | 11,948049 | - | 11,948049 | 11,948049 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1908,78 | - | - | 1908,78 |

Таблица 4.3 – Расчет плановой платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу в период строительства 2 яруса участка расширения солеотвала

| № п/п | Наим. вещества | Един. измер. | Установлены | | Факти-ческий выброс загрязняю-щего вещества, всего т | В том числе: | | | Норматив платы, руб./т | | Коэф. к нормативу платы в пределах установ. лимита | Коэф. экол. знач. | Доп. коэф. 2 | Доп. коэф. 1,2 | Коэф., учит. инфл. | Сумма платы за: | | | Сумма платы, всего, руб. |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ПДВ | ВСВ | ПДВ | ВСВ | сверх-лим. выброс | ПДВ | ВСВ | ПДВ, руб. | ВСВ, руб. | сверх-лим. выброс, руб. |
| 1 | Железа оксид | т | 0,019849 | - | 0,019849 | 0,019849 | - | - | 52,00 | 260,00 | 5 | 2 | 1 | 1,2 | 2,67 | 6,61 | - | - | 6,61 |
| 2 | Марганца оксид | т | 0,001557 | - | 0,001557 | 0,001557 | - | - | 2050,00 | 10250,00 | 5 | 2 | 1 | 1,2 | 2,67 | 20,45 | - | - | 20,45 |
| 3 | Азота диоксид | т | 3,542908 | - | 3,542908 | 3,542908 | - | - | 52,00 | 260,00 | 5 | 2 | 1 | 1,2 | 2,67 | 1180,55 | - | - | 1180,55 |
| 4 | Азота оксид | т | 0,575722 | - | 0,575722 | 0,575722 | - | - | 35,00 | 175,00 | 5 | 2 | 1 | 1,2 | 2,67 | 129,12 | - | - | 129,12 |
| 5 | Сажа | т | 0,621171 | - | 0,621171 | 0,621171 | - | - | 80,00 | 400,00 | 5 | 2 | 1 | 1,2 | 2,16 | 257,61 | - | - | 257,61 |
| 6 | Серы диоксид | т | 0,401209 | - | 0,401209 | 0,401209 | - | - | 21,00 | 105,00 | 5 | 2 | 1 | 1,2 | 2,16 | 43,68 | - | - | 43,68 |
| 7 | Углерода оксид | т | 3,720828 | - | 3,720828 | 3,720828 | - | - | 0,60 | 3,00 | 5 | 2 | 1 | 1,2 | 2,67 | 14,31 | - | - | 14,31 |
| 8 | Фториды газообразные | т | 0,003320 | - | 0,003320 | 0,003320 | - | - | 410,00 | 2050,00 | 5 | 2 | 1 | 1,2 | 2,67 | 8,72 | - | - | 8,72 |
| 9 | Фториды плохо растворимые | т | 0,001428 | - | 0,001428 | 0,001428 | - | - | 68,00 | 340,00 | 5 | 2 | 1 | 1,2 | 2,67 | 0,62 | - | - | 0,62 |
| 10 | Диметилбензол (Ксилол) | т | 0,279048 | - | 0,279048 | 0,279048 | - | - | 11,20 | 56,00 | 5 | 2 | 1 | 1,2 | 2,67 | 20,03 | - | - | 20,03 |
| 11 | Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый) | т | 0,313313 | - | 0,313313 | 0,313313 | - | - | 21,00 | 105,00 | 5 | 2 | 1 | 1,2 | 2,67 | 42,16 | - | - | 42,16 |
| 12 | Уксусная кислота | т | 0,000002 | - | 0,000002 | 0,000002 | - | - | 35,00 | 175,00 | 5 | 2 | 1 | 1,2 | 2,67 | 0,00 | - | - | 0,00 |
| 13 | Керосин | т | 0,963225 | - | 0,963225 | 0,963225 | - | - | 2,50 | 12,50 | 5 | 2 | 1 | 1,2 | 2,67 | 15,43 | - | - | 15,43 |
| 14 | Взвешенные вещества | т | 0,526661 | - | 0,526661 | 0,526661 | - | - | 13,70 | 68,50 | 5 | 2 | 1 | 1,2 | 2,67 | 46,24 | - | - | 46,24 |
| 15 | Пыль неорганическая с содержанием SiO2 > 70 % | т | 0,006751 | - | 0,006751 | 0,006751 | - | - | 41,00 | 205,00 | 5 | 2 | 1 | 1,2 | 2,67 | 1,77 | - | - | 1,77 |
| 16 | Пыль неорганическая с содержанием SiO2 70-20 % | т | 0,001428 | - | 0,001428 | 0,001428 | - | - | 21,00 | 105,00 | 5 | 2 | 1 | 1,2 | 2,67 | 0,19 | - | - | 0,19 |
| 17 | Пыль неорганическая с содержанием SiO2< 20 % | т | 0,001339 | - | 0,001339 | 0,001339 | - | - | 13,70 | 68,50 | 5 | 2 | 1 | 1,2 | 2,67 | 0,12 | - | - | 0,12 |
| 18 | Этанол (Спирт этиловый) | т | 0,047748 | - | 0,047748 | 0,047748 | - | - | 0,40 | 2,00 | 5 | 2 | 1 | 1,2 | 2,67 | 0,12 | - | - | 0,12 |
| 20 | Уайт-спирит | т | 0,033209 | - | 0,033209 | 0,033209 | - | - | 2,50 | 12,50 | 5 | 2 | 1 | 1,2 | 2,67 | 0,53 | - | - | 0,53 |
| 22 | Метилбензол (Толуол) | т | 0,058524 | - | 0,058524 | 0,058524 | - | - | 3,70 | 18,50 | 5 | 2 | 1 | 1,2 | 2,67 | 1,39 | - | - | 1,39 |
| Итого: | | | 11,119242 | - | 11,119242 | 11,119242 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1789,67 | - | - | 1789,67 |

Таблица 4.4 – Расчет плановой платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу при эксплуатации проектируемых сооружений 1 и 2 ярусов участка расширения солеотвала



### Расчет платы за размещение отходов производства и потребления в период строительства

Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства объекта произведен согласно Постановления Правительства РФ от 13.09.2016 г. № 913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах» Результаты расчета представлены в таблице (Приложение).

Плата за размещение отходов производства и потребления в первую очередь зависит от объема их размещения, условий размещения и класса опасности отхода для окружающей среды.

Размер платы за размещение отходов в пределах лимитов, установленных природопользователю, определяется путем умножения соответствующих ставок платы с учетом вида размещаемого отхода (нетоксичные, токсичные) на массу размещаемого отхода и суммирования полученных произведений по видам размещаемых.

**Расчет суммы платы за размещение отходов**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Класс опасности отхода | Наименование отхода | | Ед. изм. | Образовалось за отчетный период в собств. производстве | Размещено в отчетном периоде | Норматив платы за размещение отходов в пред. устан. лимита, руб./т | Сумма платы, руб. |
| Демонтаж | | | | | | | |
| 5 | Грунт, образовавшийся при проведении землеройных работ, не загрязненный опасными веществами | | т | 9,5375 | 0,0 | 17,3 | 0,0 |
| 5 | Бой строительного кирпича | | т | 251,9 | 251,9 | 17,3 | 4357,87 |
| 5 | Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме | | т | 1,752 | 1,752 | 17,3 | 30,3096 |
| 4 | Отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ | | т | 71,53 | 71,53 | 663,2 | 47438,696 |
| 5 | Бой керамики | | т | 15,2 | 15,2 | 17,3 | 262,96 |
| Строительство | | | | | | | |
| 5 | | Отходы строительного щебня незагрязненные | т | 0,183 | 0,0 | 17,3 | 0,0 |
| 5 | | Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме | т | 2,3 | 2,3 | 17,3 | 39,79 |
| 5 | | Лом железобетонных изделий, отходы железобетона в кусковой форме | т | 0,567 | 0,567 | 17,3 | 9,8091 |
| 5 | | Лом и отходы стальные несортированные | т | 0,4831 | 0,0 | 17,3 | 0,0 |
| 4 | | Отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ | т | 31,04 | 31,04 | 663,2 | 20585,728 |
| 4 | | Отходы прочих теплоизоляционных материалов на основе минерального волокна незагрязненные | т | 0,599 | 0,599 | 663,2 | 397,2568 |
| 5 | | Бой строительного кирпича | т | 1,686 | 1,686 | 17,3 | 29,1678 |
| 4 | | Отходы линолеума незагрязненные | т | 0,211 | 0,211 | 663,2 | 139,9352 |
| 4 | | Отходы затвердевшего строительного раствора в кусковой форме | т | 0,717 | 0,717 | 663,2 | 475,5144 |
| 5 | | Остатки и огарки стальных сварочных электродов |  | 0,056 | 0,0 | 17,3 | 0,0 |
| 4 | | Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5 %) | т | 0,0036 | 0,0 | 663,2 | 0,0 |
| 4 | | Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) | т | 14,925 | 14,925 | 663,2 | 9898,26 |
| 3 | | Осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве 15 % и более | т | 0,917 | 0,0 | 1327,0 | 0,0 |
| 3 | | Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений | т | 0,209 | 0,0 | 1327,0 | 0,0 |
| Всего | | |  |  |  |  | 83665,2969 |
| При отсутствии Лимита на размещение отходов в ОС плата за размещение отходов увеличится в 5 раз и составит: | | | | | | | 418326,4845 |

# Программа мониторинга состояния окружающей среды

## Существующая программа мониторинга и контроля состояния окружающей среды на территории объекта размещения отходов и в пределах его воздействия на окружающую среду

В настоящее время на предприятии ПАО «Уралкалий» разработана и действует система экологического мониторинга и производственного контроля за состоянием компонентов окружающей среды (атмосферный воздух, почвы, водные объекты).

*Мониторинг состояния поверхностных водных объектов.*

В соответствии с «Программой мониторинга геологической среды южной части Верхнекамского соленосного бассейна на ОАО «Уралкалий» [3.18] режимная гидрологическая сеть района промплощадки БКПРУ-4 включает в себя три гидропоста (далее г/п): первый пост – на р. Бушкашер (г/п 9’), второй пост – на р. Сылва (г/п 10’) и третий пост – на р. Быгель (г/п 11’) (рисунок 5.1).

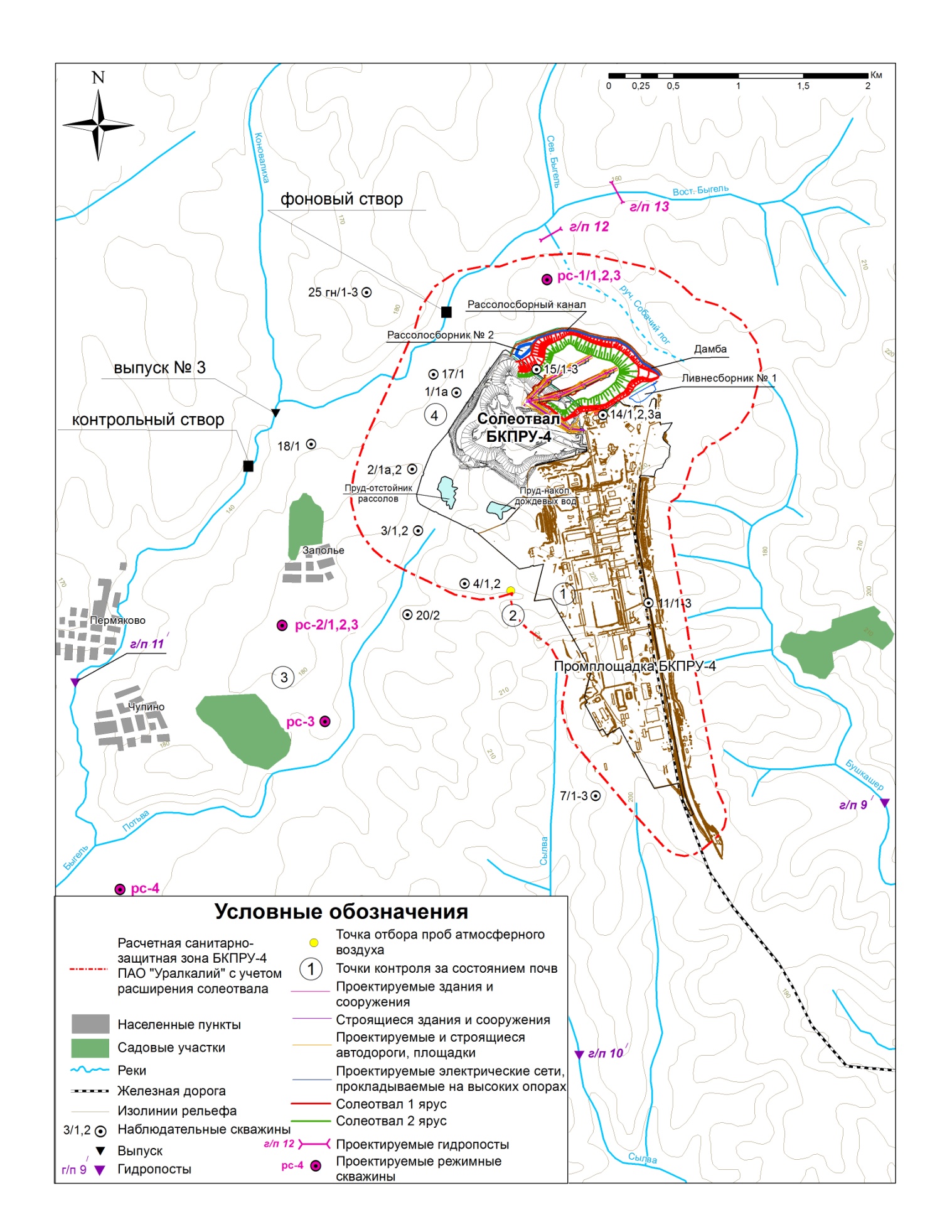


Рисунок 5.1 – Схема мониторинга состояния объектов окружающей среды в районе БКПРУ-4

На указанных выше гидропостах проводят следующие режимные наблюдения:

* измерения уровней воды;
* измерения расходов воды;
* гидрохимическое опробование воды.

Режимные наблюдения проводят четыре раза в год в основные фазы водного режима рек: в феврале в середине зимней межени, в апреле во время весеннего половодья, в августе в середине летней межени и в ноябре в начале зимней межени.

Гидрохимическое опробование поверхностных вод проводится по следующим компонентам: кальций, магний, калий, натрий, гидрокарбонаты, сульфаты, хлориды, сухой остаток, показатель рН.

Управлением комплексных исследований и мониторинга составляется ежегодный информационный отчет. На основании лицензионных требований и условий (лицензии Р/2004/0004/100/Л от 06.02.2004) результаты химического состава проб воды, отобранных на гидрологических постах режимных сетей, ежегодно передаются в Пермский центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (ПЦГМС).

Кроме вышеприведенной программы мониторинга геологической среды на БКПРУ-4 в рамках производственного контроля сточных вод контролируется химический и микробиологический состав вод. График контроля (пункты отбора проб, определяемые компоненты, периодичность отбора) согласован начальником БМО «ЦЛАТИ» Ю.Д. Батовским 20.12.2011 [3.19]. Программа проведения измерений качества сточных вод выпуска № 3 согласована с Камским БВУ 14.12.2012 и программа ведения регулярных наблюдений за водным объектом и его водоохранной зоной выпуск № 3 согласована с Камским БВУ 12.10.2012. Отбор проб и проведение химанализов поверхностных вод в фоновом и контрольном створах выпуска № 3 р. Быгель осуществляет испытательная химико-аналитическая лаборатория ОАО «Российский научно-исследовательский и проектный институт титана и магния» (ОАО «РИТМ»), согласно договору, аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.510188 действителен до 27.01.2016.

Схема расположения пунктов отбора проб воды представлена выше на рисунке 5.1.

Контроль вод проводится по следующим пунктам:

* пруд-накопитель дождевых вод. В период промерзания отбор проб не ведется. Определяемые химические компоненты: калий, натрий, магний, кальций, хлориды, сульфаты, взвешенные вещества, сухой остаток, показатель рН, нефтепродукты. Частота отбора проб один раз в месяц;
* выпуск № 3. Сброс дренажных вод в р. Быгель. Определяемые химические компоненты: калий, натрий, магний, кальций, хлориды, сульфаты, сухой остаток, нефтепродукты. Частота отбора проб один раз в месяц. Определяемые микробиологические показатели: общие колиформные бактерии (ОКБ), термотолерантные колиформные бактерии (ТКБ), колифаги, жизнеспособность яйца гельминтов. Частота отбора проб один раз в квартал;
* пруд-отстойник рассолов. В период промерзания отбор проб не ведется. Определяемые химические компоненты: калий, натрий, магний, кальций, хлориды, сульфаты, взвешенные вещества, сухой остаток, показатель рН, нефтепродукты. Частота отбора проб один раз в месяц;
* фоновый створ – р. Быгель, 500 м выше выпуска № 3. В период промерзания отбор проб не ведется. Определяемые химические компоненты: калий, натрий, магний, кальций, хлориды, сульфаты, сухой остаток, нефтепродукты. Частота отбора проб семь раз в год (март, апрель, май, июнь, август, октябрь, декабрь);
* контрольный створ – р. Быгель, 500 м ниже выпуска № 3. В период промерзания отбор проб не ведется. Определяемые химические компоненты: калий, натрий, магний, кальций, хлориды, сульфаты, сухой остаток, нефтепродукты. Частота отбора проб семь раз в год (март, апрель, май, июнь, август, октябрь, декабрь). Определяемые микробиологические показатели: общие колиформные бактерии, термотолерантные колиформные бактерии, колифаги, жизнеспособность яйца гельминтов. Частота отбора проб два раза в год (май, август);
* подъем-1 (промвода из Верхне-Зыряновского водохранилища). Определяемые химические компоненты калий, натрий, магний, кальций, хлориды, сульфаты, взвешенные вещества, сухой остаток, показатель рН, нефтепродукты, БПКп, ХПК. Частота отбора проб один раз в месяц.

На подразделении БКПРУ-4 существует выпуск № 2 – ливневые стоки из пруда-накопителя дождевых вод (приложение Х тома 8.2 (95.051-ООС2)). В соответствии с отчетом по форме федерального статистического наблюдения «Сведения об использовании воды» № 2-ТП (водхоз) [3.15] ливневые и дождевые воды, накопленные в пруду-накопителе дождевых вод использовались в производстве.

Согласно «Решению…» (приложение Ф тома 8.2 (95.051-ООС2)), водопользователем ОАО «Уралкалий» ежеквартально в Министерство природных ресурсов Пермского края предоставляется отчет о выполнении условий использования водного объекта (р. Быгель) с приложением подтверждающих документов, включая результаты учета объема сброса дренажных вод и их качества, качества поверхностных вод в местах сброса, выше и ниже выпуска дренажных вод. Также на основании «Решения…» (приложение Ф тома 8.2 (95.051-ООС2)), водопользователю ОАО «Уралкалий» на р. Быгель необходимо вести регулярные наблюдения за водным объектом и его водоохраной зоной шириной 100 м по программе, согласованной территориальным органом Федерального агентства водных ресурсов, а также представлять ежеквартально результаты таких наблюдений в Камское БВУ.

Мониторинг состояния природных вод проводится в центральной части горного отвода, где в верховьях р. Потьва сосредоточены основные объекты калийного производства (промплощадка, солеотвал и рассолосборники). Схема режимной наблюдательной сети представлена выше на рисунке 5.1.

Контроль сточных вод, проводимый на ПАО «Уралкалий», и режимные наблюдения на гидропостах, согласно «Программе мониторинга геологической среды…» [3.18] достаточны для контроля состояния компонентов окружающей среды БКПРУ-4.

*Мониторинг состояния подземных вод* проводится в соответствии с «Программой мониторинга геологической среды южной части верхнекамского соленосного бассейна на ОАО «Уралкалий». Схема режимной наблюдательной сети представлена выше на рисунке 5.1.

Режимные гидрологические и гидрохимические наблюдения за качеством подземных вод в пределах БКПРУ-4 осуществляет ООО «Персил» по договору.

По скважинам существующей режимной сети, задействованным в системе экологического мониторинга подземной гидросферы, производят:

* ежеквартальные наблюдения за уровневым режимом в породах пестроцветной толщи и терригенно-карбонатной толщи;
* ежеквартальный отбор проб на общий химический анализ по отобранным пробам вод. При этом определяются основные катионы (Ca+, Mg2+, Na+, K+) и анионы (SO42-, Cl-).

Большинство гидронаблюдательных скважин заложено вблизи объектов складирования солеотходов, а также и на основных путях миграции засоленных вод по профильным линиям в сторону законсервированных водозаборов «Быгель I, II, III» и вокруг промплощадки. Скважины обустроены для проведения наблюдений за режимом подземных вод в породах пестроцветной толщи (ПЦТ) и терригенно-карбонатной толщи (ТКТ). Глубина их составляет от 28-50 до 130-150 м.

*Контроль за выбросами вредных веществ в атмосферу* на источниках загрязнения осуществляется согласно утвержденному графику подразделения БКПРУ-4 [3.20], контроль качества атмосферного воздуха на границе СЗЗ осуществляется в соответствии с графиком контроля [3.21]. Расположение точки контроля за состоянием атмосферного воздуха приведено выше на рисунке 5.1.

*Контроль состояния почв* осуществляется в соответствии с утвержденным графиком контроля за состоянием почвы [3.22]. Отбор проб проводится в санитарно-защитной зоне подразделения БКПРУ-4 и за ее пределами в четырех точках, сравнение производится с точкой, являющейся фоновой для всех подразделений ПАО «Уралкалий», расположенной на территории, не подверженной техногенному воздействию, в районе БКПРУ-4. В соответствии с графиком контроля один раз в квартал (II, III, IV кварталы) определяются: pH; хлориды; сульфаты; калий; натрий. Расположение точек контроля приведено выше на   
рисунке 5.1.

Проектом не предусматривается изменение качественного состава выбросов, сточных вод и отходов производства, а также использование дополнительных земельных площадей, следовательно, существующая программа производственного экологического контроля состояния почв, подземных и поверхностных вод, атмосферного воздуха позволит адекватно оценивать изменение уровня воздействия и не требует дополнительной корректировки.

## Корректировка существующей программы мониторинга и контроля состояния окружающей среды на территории объекта размещения отходов и в пределах его воздействия на окружающую среду

Расширение солеотвала в северо-восточном направлении не оказывает значительного влияния на изменение миграции загрязняющих веществ, в целом действующая программа мониторинга объекта размещения отходов в соответствии с «Методическими рекомендациями…» охватывает все компоненты окружающей среды.

Наряду с этим, рекомендуется оборудование дополнительных пунктов мониторинга за состоянием подземных и поверхностных вод с учетом изменения их режима в связи с расширением солеотвала в северо-восточном направлении.

Предлагается бурение и обустройство:

* двух кустов скважин на северо-западе от участка расширения (рс-1/1,2,3) и юго-западе от солеотвала и рассолосборника № 1 (рс-2/1,2,3). Каждый куст состоит из трех скважин, ориентированных для наблюдения за подземными водами ПЦТ, ТКТ2 и ТКТ1;
* двух одиночных скважин (рс-3, рс-4) для наблюдения за подземными   
  водами ТКТ1.

Скважины размещены таким образом, чтобы была возможность проследить гидродинамические и гидрохимические изменения в подземных водах под влиянием расширения солеотвала БКПРУ-4 в северо-восточном направлении. Бурение и устройство скважин необходимо выполнить до начала размещения солеотходов на участке раширения солеотвала.

Для оценки влияния расширения солеотвала БКПРУ-4 на поверхностную гидросферу, рекомендуется организовать два дополнительных гидропоста в местах основных исследуемых водотоков – р. Восточный Быгель, ручья Собачий Лог:

* г/п 12 (на ручье Собачий Лог, являющимся ближайшим водным объектом к участку расширения солеотвала) – основной;
* г/п 13 (на р. Восточный Быгель) – фоновый.

Компоненты окружающей среды, подлежащие контролю, а также характеристика систем контроля с учетом принятых проектных решений приведены в таблице 5.1, контрольные точки приведены выше на рисунке 5.1.

Таблица 5.1 – Характеристика системы производственного экологического контроля и мониторинга на территории объекта размещения отходов и в пределах его воздействия на окружающую среду (с изменениями с учетом проектных решений)

| Инв. номер объекта | | | | *Солеотвал БКПРУ-4* | | | | | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| (наименование объекта размещения отходов) | | | | | | | | | | | | |
| Компоненты окружающей среды, подлежащие контролю. Вид систем контроля | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Атмосферный воздух | | | | | Поверхностные воды | | | | Подземные воды | | | | Почва | | | |
| Наиме-нование загрязняющего вещества | Перио-дич-ность, раз/год | Количе-ство контро-льных точек | Вид системы контроля | | Наименование загрязня-ющего вещества | Периодич-ность, раз/год | Количество контрольных точек | Вид системы контроля | Наимено-вание загрязня-ющего вещества | Перио-дич-ность, раз/год | Количе-ство контроль-ных точек | Вид системы контроля | Наименова-ние загрязня-ющего вещества | Периодич-ность, раз/год | Коли-чество конт-рольных точек | Вид системы контроля |
| Калия хлорид  Натрия хлорит | 1 раз в год | 1 |  | | сухой остаток  кальций-ион  магний-ион  калий-ион  натрий-ион  гидро-карбонаты  сульфат-ион  хлорид-ион  pH | Ежеква-ртально  (в характе-рные фазы водного режима) | Действующие гидропосты:  № 9  (р. Бушкашер), № 10  (р. Сылва),  № 11  (р. Быгель) и проектиру-емые: гидропосты  г/п-12 ручей (Собачий лог),  г/п-13  (р. Восточный Быгель) | Гидроло-гическая  сеть монито-  ринга (сравнение с ПДКв.р. (ПДКв.) | сухой остаток  натрий ион  кальций-ион  магний-ион  калий-ион  натрий-ион  гидро-карбонаты  сульфат-ион  хлорид-ион  pH | Ежеква-ртально  (4 раза в год) | Действу-ющие  1/1а, 2/1а, 2/2, 3/1, 3/2; 14/1; 14/2; 14/3; 17/1; 18/1) и проектируемые: рс-1/1, 2, 3,  рс-2/1,2,3 | Режимно-наблюда-тельная сеть (сравнение с ПДКв.) | калий-ион  натрий-ион  хлорид-ион  сульфат-ионы  pH | 3 раза в год с апреля по октябрь | 1 точка (северная сторона солеотва-ла ) | Система (сеть) пробных площа-док (сравнение с фоном) |
|  |  |  |  | |  |  |  |  | сухой остаток  натрий ион  кальций-ион  магний-ион  калий-ион  натрий-ион  гидро-карбонаты  сульфат-ион  хлорид-ион  pH | 1 раз в месяц | Одна скважина (14/2) |  |  |  |  |  |

# Эколого-экономическая оценка проектных решений

Общая характеристика воздействия проектируемого объекта на окружающую среду приведена в таблице 6.1

Таблица 6.1 – Общая характеристика воздействия проектируемого объекта на окружающую среду

| Наименование показателя | Единица измерения | Величина показателя |
| --- | --- | --- |
| Масса размещенных солеотходов | млн т | 42,8 |
| Расчетная часовая производительность конвейерного транспорта солеотвала | т/ч | 1320 |
| Увеличение численности работников, | чел. |  |
| – при эксплуатации 1 яруса участка расширения солеотвала: |  | – штатного расписания отделения складирования отходов (далее ОСО) СОФ БКПРУ-4 – на 16 человек (четыре человека в смену),  – штатного расписания подрядных транспортных организаций на – четыре человека (один бульдозерист в смену). |
| – при эксплуатации 2 яруса участка расширения солеотвала: |  | – штатного расписания ОСО СОФ БКПРУ-4 – на 16 человек (четыре человека в смену). |
| Сметная стоимость объекта (в ценах I кв. 2015 года) | тыс. руб. | 1 043 625,11 |
| Перечень землевладельцев (землепользователей), территория которых будет затронута при отчуждении земель, с указанием площади изымаемых земель: | га |  |
| - территория, подчиненная Администрации  г.Березники. | 51,5 |
| Площадь рекультивации и благоустройства по окончании строительства | га | 0,65 |
| Общее (валовое) количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период строительства 1 яруса участка расширения солеотвала, в том числе по видам веществ: | т/за период строительства | *11,990875* |
| Железа оксид | 0,012288 |
| Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) | 0,000964 |
| Азота диоксид | 4,145384 |
| Азота оксид | 0,673625 |
| Сажа | 0,715155 |
| Серы диоксид | 0,465455 |
| Углерода оксид | 4,230192 |
| Фториды газообразные | 0,002055 |
| Фториды плохо растворимые | 0,000884 |
| Диметилбензол (Ксилол) | 0,122672 |
| Метилбензол (Толуол) | 0,027209 |
| Этанол (Спирт этиловый) | 0,022199 |
| Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый) | 0,137735 |
| 2-Этоксиэтанол (Этилцеллозольв) | 0,001015 |
| Уксусная кислота | 0,000005 |
| Сольвент нафта | 0,041811 |
| Уайт-спирит | 0,014599 |
| Керосин | 1,112457 |
| Взвешенные вещества | 0,238789 |
| Пыль неорганическая с содержанием SiO2 > 70 % | 0,017219 |
| Пыль неорганическая с содержанием SiO2 70-20 % | 0,002571 |
| Пыль неорганическая с содержанием SiO2 20 % | 0,006593 |
| Общее (валовое) количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период строительства 2 яруса участка расширения солеотвала, в том числе по видам веществ: | т/за период строительства | *11,216660* |
| Железа оксид | 0,019849 |
| Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) | 0,001557 |
| Азота диоксид | 3,542908 |
| Азота оксид | 3,542908 |
| Сажа | 0,575722 |
| Серы диоксид | 0,621171 |
| Углерода оксид | 0,401209 |
| Керосин | 3,720828 |
| Фториды газообразные | 0,003320 |
| Фториды плохо растворимые | 0,001428 |
| Диметилбензол (Ксилол) | 0,279048 |
| Метилбензол (Толуол) | 0,058524 |
| Этанол (Спирт этиловый) | 0,047748 |
| Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый) | 0,313313 |
| 2-Этоксиэтанол (Этилцеллозольв) | 0,002308 |
| Уксусная кислота | 0,000002 |
| Сольвент нафта | 0,095110 |
| Уайт-спирит | 0,033209 |
| Керосин | 0,963225 |
| Взвешенные вещества | 0,526661 |
| Пыль неорганическая с содержанием SiO2 > 70 % | 0,006751 |
| Пыль неорганическая: 70-20 % SiO2 | 0,001428 |
| Пыль неорганическая с содержанием SiO2 20 % | 0,001339 |
| Общее (валовое) количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период эксплуатации участка расширения солеовтала, в том числе по классам опасности: | т/год | *1,992221* |
| Азота диоксид | 0,750446 |
| Азота оксид | 0,121948 |
| Сажа | 0,132661 |
| Серы диоксид | 0,085958 |
| Углерода оксид | 0,703222 |
| Керосин | 0,197986 |
| Количество отходов производства и потребления, образующихся при строительстве проектируемых сооружений 1 яруса участка расширения солеовтала, в том числе по видам отходов: | т/за период строительства | *185,314* |
| - обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более); | 1,641 |
| - мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный); | 4,688 |
| * - обувь кожаная рабочая, потерявшая потребительские свойства; | 0,120 |
| * - тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5 %); | 0,151 |
| * - отходы битума нефтяного; | 0,010 |
| * - лом и отходы изделий из полиэтилена незагрязненного  (кроме тары); | 24,390 |
| * - спецодежда из натуральных волокон, утратившая потребительские свойства, пригодная для изготовления ветоши; | 0,507 |
| * - остатки и огарки стальных сварочных электродов; | 0,377- |
| * - лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные; | 2,570 |
| * - лом строительного кирпича незагрязненный; | 0,890 |
| * - лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме; | 0,610 |
| * - лом и отходы незагрязненные, содержащие медные сплавы в виде изделий, кусков, несортированные; | 0,400 |
| * - отходы сучьев, ветвей, вершинок от лесоразработок; | 82,320 |
| - отходы корчевания пней. | 66,640 |
| Количество отходов производства и потребления, образующихся при строительстве проектируемых сооружений 2 яруса участка расширения солеовтала, в том числе по видам отходов: | т/за период строительства | *45,263* |
| * - обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более); | 1,787 |
| * - мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный); | 5,859 |
| * - обувь кожаная рабочая, потерявшая потребительские свойства; | 0,150 |
| * - тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5 %); | 0,336 |
| * - отходы битума нефтяного; | 0,080 |
| * - лом и отходы изделий из полиэтилена незагрязненного  (кроме тары); | 10,64 |
| * - спецодежда из натуральных волокон, утратившая потребительские свойства, пригодная для изготовления ветоши; | 0,632 |
| * - опилки и стружка натуральной чистой древесины несортированные; | 0,050 |
| * - остатки и огарки стальных сварочных электродов; | 0,609 |
| * - отходы цемента в кусковой форме; | 1,610 |
| * - лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные; | 5,220 |
| * - лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме. | 18,290 |
| Количество повторно используемых отходов производства при строительстве проектируемых сооружений 1 яруса участка расширения солеотвала, в том числе: | т/за период строительства | *3,347* |
| а) на самом предприятии | – |
| б) на других предприятиях: | 3,347 |
| - остатки и огарки стальных сварочных электродов; | 0,377 |
| - лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные. | 2,570 |
| - лом и отходы незагрязненные, содержащие медные сплавы в виде изделий, кусков, несортированные | 0,400 |
| Количество повторно используемых отходов производства при строительстве проектируемых сооружений 2 яруса участка расширения солеотвала, в том числе: | т/за период строительства | *5,829* |
| а) на самом предприятии | - |
| б) на других предприятиях: | 5,829 |
| - остатки и огарки стальных сварочных электродов; | 0,609 |
| - лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные. | 5,220 |
| Количество отходов производства и потребления при эксплуатации проектируемых сооружений 1 яруса участка расширения солеотвала, в том числе по видам отходов: | т/год | *12,610* |
| - отходы минеральных масел индустриальных; | 2,430 |
| - обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более) | 0,058 |
| - мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный); | 1,250 |
| - обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства; | 0,032 |
| - спецодежда из натуральных волокон, утратившая потребительские свойства, пригодная для изготовления ветоши; | 0,136 |
| - каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства | 0,010 |
| - ленты конвейерные, приводные ремни, утратившие потребительские свойства, незагрязненные | 8,694 |
| Количество отходов производства и потребления при эксплуатации проектируемых сооружений 2 яруса участка расширения солеотвала, в том числе по видам отходов: | т/год | *14,999* |
| - отходы минеральных масел индустриальных; | 2,430 |
| - обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более) | 0,058 |
| - мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный); | 1,000 |
| - обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства; | 0,026 |
| - спецодежда из натуральных волокон, утратившая потребительские свойства, пригодная для изготовления ветоши; | 0,108 |
| - каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства; | 0,008 |
| - ленты конвейерные, приводные ремни, утратившие потребительские свойства, незагрязненные. | 11,369 |
| Количество повторно используемых отходов производства при эксплуатации проектируемых сооружений 1 яруса участка расширения солеотвала, в том числе: | т/год | *2,430* |
| а) на самом предприятии: | - |
| б) на других предприятиях: | 2,430 |
| - отходы минеральных масел индустриальных. | 2,430 |
| Количество повторно используемых отходов производства при эксплуатации проектируемых сооружений 2 яруса участка расширения солеотвала, в том числе: | т/год | *2,430* |
| а) на самом предприятии: | - |
| б) на других предприятиях: | 2,430 |
| - отходы минеральных масел индустриальных. | 2,430 |
| Сметная стоимость природоохранных объектов и мероприятий 1 яруса участка расширения солеотвала (в ценах I кв. 2015 года), в том числе: | тыс. руб. | 49127,36 |
| - для охраны и рационального использования земель; | -//- | 8238,46 |
| - для охраны атмосферного воздуха; | -//- | 4611,32 |
| - для охраны и рационального использования водных ресурсов и недр. | -//- | 36277,58 |
| Сметная стоимость природоохранных объектов и мероприятий 2 яруса участка расширения солеотвала (в ценах I кв. 2015 года), в том числе: | тыс. руб. | 19137,41 |
| - для охраны и рационального использования земель; | -//- | 10709,98 |
| - для охраны и рационального использования водных ресурсов; | -//- | 2142,96 |
| - для охраны атмосферного воздуха; | -//- | 6284,47 |

Заключение

Оценка воздействия объекта на окружающую среду выполнена в рамках данной проектной документации на основании отчетов по инженерно-экологическим и инженерно-гидрометеорологическим изысканиям с учетом принятых проектных решений. Основные выводы по комплексной оценке воздействия в период строительства и эксплуатации проектируемого комплекса сооружений по расширению солеотвала приведены ниже.

В процессе обогащения сильвинитовой руды образуется значительное количество отходов. Основная часть отходов представлена твердыми галитовыми отходами (солеотходами). Для галитовых отходов БКПРУ-4 установлен 5 класс опасности (практически неопасные) (приложение У). Солеотходы используются для проведения закладочных работ в подземных выработках и размещаются на солеотвале.

Существующий солеотвал является необходимым элементом технологического цикла обогащения добываемого на рудоуправлении калийного сырья. Необходимость расширения солеотвала БКПРУ-4 в северо-восточном направлении вызвана сокращением остаточной емкости существующего солеотвала, обеспечивающим работу обогатительной фабрики на ближайшие 2-3 года. Масса размещенных солеотходов на участке расширения солеотвала составит 42,8 млн т, при размещении всего объема солеотходов только на проектируемом участке срок заполнения участка расширения солеотвала составит 10,3 лет.

Расчетная часовая производительность конвейерного транспорта солеотвала составляет 1320 т/ч, складирование отходов производится по режиму работы обогатительной фабрики: 300 дней в году, 24 часа в сутки. В период остановки гидрозакладочного комплекса (до шести часов в сутки) весь поток солеотходов с флотофабрики поступает на солеотвал.

Размещение солеотходов на участке расширения солеотвала предусматривается в два яруса. Заполнение 1 яруса предусмотрено по технологии гидронамыва, 2 яруса – сухой отсыпкой.

Отсыпка солеотходов с использованием системы гидронамыва, которая позволяет минимизировать пылевыделение с поверхности солеотвала за счет образования корки, предотвращающей или максимально снижающей ветровую эрозию и засоление прилегающей территории.

При расширении солеотвала возможны следующие виды негативного воздействия:

* размещение в окружающей среде 42,8 млн т солеотходов, а также образование отходов при строительстве и эксплуатации солеотвала;
* поступление в окружающую среду газообразных веществ от работы бульдозера, работающего на солеотвале;
* поступление в окружающую среду газообразных веществ от работы технологических машин и оборудования, работающих при строительстве сооружений солеотвала;
* изъятие из окружающей среды земельных ресурсов.

Под строительство объектов расширения солеотвала в северо-восточном направлении отводится дополнительная территория площадью 51,5 га, категория земель – земли промышленности.

Воздействие на земельные ресурсы и почвы сопредельных территорий будет минимизировано проектными решениями, ухудшения состояния растительного и земельного покрова в результате расширения солеотвала на сопредельной территории не прогнозируется. В проектной документации предусмотрено благоустройство и рекультивация земель по окончании строительства на площади 0,65 га.

Для подтверждения достаточности СЗЗ выполнены расчеты рассеивания загрязняющих веществ в периоды строительства и эксплуатации в ближайших расчетных точках на границе СЗЗ, а также в расчетных точках на ближайшей жилой застройке.

Для оценки соответствия требованиям, предъявляемым к зонам массового отдыха населения, выполнены расчеты рассеивания загрязняющих веществ в периоды строительства и эксплуатации на ближайших расчетных точках на территориях массоового отдыха населения.

Формирование солеотвала на участке его расширения не приведет к превышению предельно допустимых концентраций в атмосферном воздухе на границе санитарно-защитной зоны и ближайшей жилой застройки с учетом существующего загрязнения.

Существующие технические решения по водоснабжению для обеспечения хозяйственно-питьевых, производственных и противопожарных нужд проектируемых и реконструируемых объектов, а также существующие решения по водоотведению достаточны для реализации проектных решений.

Сбор ливневых стоков с площади расширения солеотвала не предусматривает их направления на существующие очистные сооружения ливневых стоков, следовательно, не подлежит изменению существующая схема сбора и очистки ливневого стока на рудоуправлении.

Образование рассолов солеотвала при гидронамыве галитовых отходов складывается из рассолов гидронамыва (технологические рассолы), отжатых рассолов солеотходов (первичные рассолы) и рассолов, образующихся от выпадения атмосферных осадков (вторичные рассолы).

Проектными решениями предусматривается сбор рассолов, образующихся за счет отжима рассолов из складируемых отходов и выпадения атмосферных осадков, и дальнейшее рассолоудаление. С площади существующего солеотвала рассол поступает в рассолосборник № 1, с участка расширения рассол самотёком поступает в рассолосборник № 2 по запроектированной дренажной системе в виде дренажного коллектора и рядовых дрен. Из рассолосборника № 2 рассолы откачиваются в рассолосборник № 1 и далее направляются в производственный процесс по существующей схеме оборотного рассолоснабжения.

В связи с тем, что качественный состав рассолов в шламохранилище не изменится, и расход фильтрационных рассолов не превысит нормативного значения, установленного МПР Пермского края (по данным «Решения о предоставлении водного объекта в пользование»), воздействие на поверхностные воды не превысит допустимых уровней.

Шумовое воздействие, образующееся при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта, не привысит нормативных значений в ночное и дневное время на границе утвержденной СЗЗ и границе ближайшей жилой застройки.

На проектируемом объекте предусматривается регулируемое движение отходов, несанкционированного загрязнения земельных ресурсов отходами производства не планируется. После проведения работ по строительству и пуска в эксплуатацию проектируемых объектов, образование новых видов отходов не прогнозируется. Отходы будут (по мере накопления) сдаваться на обезвреживание либо дальнейшее размещение согласно заключенным договорам по существующей на предприятии схеме.

Вероятность возникновения аварийных ситуаций на проектируемом объекте во время эксплуатации, при соблюдении принятых проектной документацией решений, ничтожна мала.

Участок расширения выполнен с учётом всех природоохранных норм, с использованием современных материалов, и его влияние на объекты окружающей среды будет минимально.

Дополнительное размещение порядка 42,8 млн т солеотходов, при реализации намеченных проектных решений, не приведет к необратимым изменениям в природной среде, ухудшению экологического состояния рассматриваемого района и ухудшению здоровья населения.

Воздействие работ по строительству и эксплуатации проектируемых объектов на окружающую среду можно считать допустимым. Проектные решения соответствуют действующим в Российской Федерации требованиям в области охраны окружающей среды.

Список литературы

##### Нормативно-методическая литература

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

1.2 Положение об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в РФ. Утв. приказом Госкомэкологии России от 16.05.2000 № 372.

1.3 Практическое пособие к СП 11-101-95 по разработке раздела «Оценка воздействия на окружающую среду» при обосновании инвестиций в строительство предприятий, зданий и сооружений, Госстрой России, ГП «Центринвестпроект», Москва, 1998.

1.4 СНиП 23-01-99\*. Строительная климатология.

1.5 Водный кодекс Российской Федерации (Федеральный закон от 03.06.2006 № 74-ФЗ).

1.6 Постановление Правительства РФ от 06.10.2008 № 743 «Об утверждении Правил установления рыбоохранных зон».

1.7 Нормативы качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативы предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения, утвержденные Приказом Росрыболовства от 18.01.2010.

1.8 ГН 2.1.5.1315-03. Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования. Утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 27 апреля 2003 г.

1.9 ГН 2.1.5.2280-07. Гигиенические нормативы. Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования. Дополнения и изменения к ГН 2.1.5.1315-03 от 27.09.2007.

1.10 СанПиН 2.1.4.1175-02. Гигиенические требования к качеству воды нецентрализованного водоснабжения. Санитарная охрана источников

1.11 СП 11-105-97. Инженерно-геологические изыскания для строительства. М., 1997.

1.12 ГОСТ 17.5.1.03-86. Классификация вскрышных и вмещающих пород для биологической рекультивации земель. М.: Госстандарт, 1988 (с изм. от 12.09.2008).

1.13 ГН 2.1.7.2041-06. Предельно-допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в почве.

1.14 ГН 2.1.7.2511-09. Ориентировочно-допустимые концентрации (ОДК) химических веществ в почве.

1.15 СП 11-102-97. Инженерно-экологические изыскания для строительства. М., 1997.

1.16 СанПиН 2.1.7.1287-03. Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы.

1.17 Методические рекомендации по выявлению деградированных и загрязненных земель / Утв. Роскомземом, Минприроды РФ, РАСХН 27.03.1995. № 3-15/582 с дополнениями и изменениями от 01.07.2011.

1.18 СанПиН 2.1.6.1032-01. Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест.

1.19 СанПиН 2.1.7.1322-03. Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления.

1.20 ОНД-86. Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий, Л.: Гидрометеоиздат, 1987.

1.21 Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. (Дополненное и переработанное), Санкт-Петербург: ОАО «НИИ Атмосфера», 2012.

1.22 СанПиН 2.2.1/2.1.1.2739-10 «Изменения и дополнения № 3 к СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов. Новая редакция»».

1.23 СП 51.13330.2011. Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003.

1.24 СанПиН 2.1.4.1110-02. Питьевая вода и водоснабжение населенных мест. Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения.

1.25 СП 30.13330.2012. Внутренний водопровод и канализация зданий. Актуализированная редакция СНиП 2.04.01-85.

1.26 Федеральный закон от 25.06.2002 № 73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации».

1.27 Федеральный Закон РФ от 24.04.1995 № 52-ФЗ «О животном мире» (с изменениями).

1.28 Постановление Правительства РФ от 13.08.1996 № 997 «Требования по предотвращению гибели объектов животного мира при осуществлении производственных процессов, а также при эксплуатации транспортных магистралей, трубопроводов, линий связи и электропередачи (с изменениями на 13 марта 2008 года)»

1.29 Федеральный классификационный каталог отходов (ФККО), утвержденный приказом Федеральной службы по надзору в сфере природопользования МПР РФ от 18.07.2014 № 445 «Об утверждении ФККО».

1.30 Постановление Правительства Российской Федерации от 12.06.2003 № 344 «О нормативах платы за выбросы в атмосферный воздух загрязняющих веществ стационарными и передвижными источниками, сбросы загрязняющих веществ в поверхностные и подземные водные объекты, размещение отходов производства и потребления».

1.31 Постановление Правительства Российской Федерации от 01.07.2005 № 410 «О внесении изменений в приложение № 1 к постановлению Правительства Российской Федерации от 12 июня 2003 года № 344».

1.32 [Постановление Правительства РФ от 19.11.2014 № 1219 «О коэффициентах к нормативам платы за выбросы в атмосферный воздух загрязняющих веществ стационарными и передвижными источниками, сбросы загрязняющих веществ в поверхностные и подземные водные объекты, в том числе через централизованные системы водоотведения, размещение отходов производства и потребления](http://www.consultant.ru/cabinet/stat/hotdocs/2014-11-24/click/consultant/?dst=http%3A%2F%2Fwww.consultant.ru%2Flaw%2Fhotdocs%2Flink%2F%3Fid%3D38638%23utm_campaign%3Dhotdocs%26utm_source%3Dconsultant%26utm_medium%3Demail%26utm_content%3Dbody)».

1.33 Постановление Правительства Российской Федерации от 28 августа 1992 года № 632 «Об утверждении Порядка определения платы и ее предельных размеров за загрязнение окружающей природной среды, размещение отходов, другие виды вредного воздействия (с изменениями).

1.34 Методика определения предотвращенного экологического ущерба, утвержденная председателем Госкомитета РФ по охране окружающей среды 30.11.1999, М., 1999.

1.35 РД 52.04.186-89. Руководство по контролю загрязнения атмосферы.

1.36 СН 2.2.4/2.1.8.562-96. Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки. Санитарные нормы.

1.37 ОСТ 41-05-263-86. Воды подземные. Классификация по химическому составу и температуре.

1.38 СанПиН 42-128-4433-87. Санитарные нормы допустимых концентраций химических веществ в почве. Текст документа по состоянию на июль 2011 года. М., 1987.

1.39 СП 47.13330.2012. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96.

1.40 Методические рекомендации по организации мониторинга источников антропогенного воздействия на окружающую среду в составе производственного экологического контроля / Утв. Управлением по охране окружающей среды Министерства природных ресурсов Пермского края. Пермь, 2009.

1.41 Приказ Ростехнадзора № 182 от 27 марта 2008 г. «О внесении изменений и дополнений в приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 5 апреля 7 года № 204 «Об утверждении формы расчета платы за негативное воздействие на окружающую среду и порядка заполнения и представления формы расчета платы за негативное воздействие на окружающую среду».

1.42 СанПин 2.6.1.2800-10. Гигиенические требования по ограничению облучения населения за счет природных источников ионизирующего излучения.

1.43 Федеральный закон РФ от 96-ФЗ от 04.05.1999 «Об охране атмосферного воздуха».

1.44 Федеральный закон РФ от 09.01.1996 № 3-ФЗ «О радиационной безопасности населения».

1.45 Федеральный закон РФ от 03.03.1995 № 27-ФЗ «О недрах».

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

1.47 Федеральный закон от 30 марта 1999 г. № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения».

1.48 Закон Пермского края «Об охране окружающей среды Пермского края», принят Законодательным Собранием Пермского края 20 августа 2009 г. (редакция от 27.03.2012).

1.49 Порядок определения размеров ущерба от загрязнения земель химическими веществами. Москва, 1993.

1.50 Методические рекомендации к «Указаниям по защите рудников от затопления и охране подрабатываемых объектов в условиях Верхнекамского месторождения калийных солей». Санкт-Петербург, 2008.

1.51 Указания по защите рудников от затопления и охране подрабатываемых объектов в условиях Верхнекамского месторождения калийных солей (Технологический регламент), Санкт- Петербург, 2008.

1.52 СНиП 2.01.28-85. Полигоны по обезвреживанию и захоронению токсичных промышленных отходов.

##### Научно-техническая и справочная литература

2.1 Гринберг А.Я., Тетерина Н.Н. Обоснование наиболее характерных загрязняющих веществ в стоках калийных производств. Сб. докл. по проблемным природоохранным вопросам предприятий калийной промышленности. Березники, 2001.

2.2 Мурзаев В.Г. О характере загрязнения природных ландшафтов в районах калийных предприятий. Тез. докл. межд. конф. Проблемы безопасности и совершенствования горных работ. Пермь, 1999.

2.3 Бачурин Б.А., Бабошко А.Ю. Эколого-геохимическая характеристика отходов калийного производства. Горный журнал, 2008, № 10.

2.4 Бабошко А.Ю., Бачурин Б.А. Тяжелые металлы в отходах калийной промышленности. Горный информационно-аналитический бюллетень. г. Москва: МГГУ. 2009 г., № 5.

2.5 Состояние и охрана окружающей среды Пермского края в 2013 г. Пермь, 2014.

2.6 Ресурсы поверхностных вод СССР. Том 11. Средний Урал и Приуралье. Л.: Гидрометеоиздат, 1973.

2.7 Основные гидрологические характеристики. Том 11. Вып.1. Л.: Гидрометеоиздат, 1979.

2.8 Янин Е.П. Техногенные геохимические ассоциации в донных отложениях малых рек (состав, особенности, методы оценки). М.:ИМГРЭ, 2002.

2.9 Максимович Г.А. Химическая география вод суши. Пермь, 1955.

2.10 Коротаев Н.Я. Почвы Пермской области. Пермь, 1962.

2.11 Чернов В.П. Подзолистые почвы северных районов Пермской области / Дисс.канд.с.-х.наук. М., 1962.

2.12 Ганжара Н.Ф., Борисов Б.А., Байбеков Р.Ф. Практикум по почвоведению. М.: Агроконсалтинг, 2002.

2.13 Овчинников Л.Н. Прикладная геохимия. М.: Недра, 1990.

2.14 Показатели для оценки состояния насаждений по классам биологической устойчивости / Кафедра промышленной экологии и защиты леса МЛТИ // Основные положения организации и развития лесного хозяйства. Пермь, 2000.

2.15 Перечень и коды веществ, загрязняющих атмосферный воздух, С-Пб, 2013.

2.16 Карта почвенно-экологического районирования Восточно-Европейской равнины / Г.В.Добровольский и др. Масштаб 1:2500000. М.: ЭКОР, 1997.

2.17 Прокофьева Т.В., Малышева Т.И., Алексеев Ю.Е. Классификация и диагностика почв России. М: МГУ-МаксПРЕСС, 2008.

2.18 Субботина Т.В. Агрохозяйственное районирование // Атлас Пермской области. М.: Изд-во ДИК, 2000.

2.19 Вологжанина Т.В. Почвы. Эродированность почв // Атлас Пермской области. М.: Изд-во ДИК, 2000.

2.20 Красная книга Российской Федерации. Животные. М.: АСТ, Астрель, 2001.

2.21 Красная книга Пермского края. Пермь: Книжный мир, 2008.

##### Проектная документация, отчеты о НИР и материалы инженерных изысканий

3.1 Отчет о НИР «Материалы по обоснованию перечня наиболее характерных загрязняющих веществ в стоках калийных предприятий». Тетерина Н.Н., ОАО «Галургия», 1998.

3.2 Отчет о НИР «Разработка методологии обоснования наиболее характерных загрязняющих веществ в стоках калийных предприятий на основе имеющихся данных по тяжелым металлам в выпуске 3 БКПРУ-1 ОАО «Уралкалий» и вып. 1 СКПРУ-2 ОАО «Сильвинит»». Тетерина Н.Н., ОАО «Галургия», Лепихин А.П. ЗАО «Центр прикладных экологических исследований». Пермь, 1999.

3.3 Отчет о НИР «Дополнительные материалы по обоснованию перечня наиболее характерных загрязняющих веществ в стоках калийных предприятий ОАО «Уралкалий» и ОАО «Сильвинит»». ОАО «Галургия», ИЭГМ УрО РАН, ГИ УрО РАН. / Тетерина Н.Н., Лепихин А.П., Кудряшов А.И. Пермь, 1999.

3.4 Инженерно-экологические изысканиям по объекту «Расширение солеотвала БКПРУ-4». Шифр 95.051-ИЗ.ЭК, ЕНИ ПГНИУ, г. Пермь, 2015.

3.5 Проект окончательной санитарно-защитной зоны БКПРУ-4 ОАО «Уралкалий», 2011.

3.6 Проект расчетной санитарно-защитной зоны БКПРУ-4 ПАО «Уралкалий» с учетом расширения солеотвала, 2015.

3.7 Отчет об инженерно-экологических изысканиях по объекту «Отработка оставшихся запасов калийной, магниевой и каменной солей на Быгельско-Троицком участке Верхнекамского месторождения калийно-магниевых солей (шахтное поле БКПРУ-4 ОАО «Уралкалий»)». Шифр 95.097-ИЗ.ЭК. ЕНИ ПГНИУ, Пермь, 2012.

3.8 Сводный отчет за 1998-2002 гг. «Мониторинг геологической среды Верхнекамского соленосного бассейна» / ОАО «Уралкалий». Березники, 2003.

3.9 Красноштейн А. Е., Дьяков С. П. Проект Мониторинга геологической среды южной части Верхнекамского соленосного бассейна на 2009-2013 гг., ГИ УрО РАН, ОАО «Уралкалий», 2008.

3.10 Информационный отчет за 2010 г. «Мониторинг геологической среды южной части Верхнекамского соленосного бассейна». ОАО «Уралкалий», Горный институт УрО РАН, Пермь-Березники, 2011.

3.11 Сводный отчет за 2003-2007 гг. «Мониторинг геологической среды Верхнекамского соленосного бассейна» / ОАО «Уралкалий». Березники, 2008.

3.12 Информационный отчет за 2008 г. «Мониторинг геологической среды южной части Верхнекамского соленосного бассейна» /ОАО «Уралкалий». Березники, 2009.

3.13 Состояние почв // Инженерно-экологические изыскания на объектах БКПРУ-4. Отчет НИР / Рук. С.М.Блинов. Пермь: ЕНИ ПГНИУ, 2012.

3.14 Проект нормативов ПДВ в атмосферу на 2013-2017 гг. для Березниковского калийного рудоуправления № 4 ОАО «Уралкалий», г. Березники, 2012

3.15 Сведения об использовании воды за 2014 г. (форма № 2-ТП (водхоз)) с пояснительной запиской к отчету 2-ТП (водхоз) за 2014 г.

3.16 ОАО «Уралкалий». Расширение солеотвала БКПРУ-4. Горно-геологическое обоснование. Шифр 95.051-ГГО. ОАО «Галургия». Пермь, 2014 г.

3.17 Проект нормативов образования отходов и лимитов на их размещение (ПНООЛР). Четвертое Березниковское калийное производственное рудоуправление (БКПРУ-4) ПАО Уралкалий, 2014.

3.18 Программа мониторинга геологической среды южной части Верхнекамского соленосного бассейна, ОАО «Уралкалий».

3.19 График контроля химического состава вод подразделения БКПРУ-4 на 2011-2015 гг. ОАО «Уралкалий».

3.20 Программа производственного экологического контроля ОАО «Уралкалий», 2014.

3.21 График контроля атмосферного воздуха на границе СЗЗ подразделения БКПРУ-4 ОАО «Уралкалий» от 12.03.2012.

3.22 График контроля за состоянием почвы в СЗЗ подразделения   
БКПРУ-4 ОАО «Уралкалий» на 2014-2018 гг.

Лист регистрации изменений

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Таблица регистрации изменений | | | | | | | | |
| Изм. | Номера листов (страниц) | | | | Всего листов (страниц) в док. | Номер док. | Подп. | Дата |
| изме-ненных | заме-ненных | новых | аннули-рован-ных |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |