



Акционерное общество «ВНИИ Галургии»  
(АО «ВНИИ Галургии»)

Заказчик – Публичное акционерное общество «Уралкалий»

**ОТРАБОТКА ЗАПАСОВ СИЛЬВИНИТА  
В ЦЕНТРАЛЬНОЙ И ЗАПАДНОЙ ЧАСТИ ШАХТНОГО ПОЛЯ  
РУДНИКА БКПРУ-4**

***ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ***

Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды

Текстовая часть. Часть 1

95.213-ООС-ТЧ

Взам. инв. №			
Подп. и дата	Директор проектной части		М.В. Скопинов
Инв. № подл. 5722	Главный инженер проекта		Д.Ф. Салахиев

**Список исполнителей**

Инициалы и фамилия	Должность	Подпись, дата
Отдел гидротехнических сооружений и охраны окружающей среды		
Т.В. Воронкова	Начальник отдела	
К.Ю. Афанасьева	Главный специалист	
И.Р. Вотина	Ведущий инженер	
М.Л. Киселёва	Ведущий инженер	
Е.А. Кушнева	Ведущий инженер	
Е.В. Суслова	Ведущий инженер	
О.С. Тихонович	Ведущий инженер	
И.В. Ларина	Инженер 1 категории	
Нормоконтроль		
Н.М. Кирюшина	Инженер 1 категории ОИТО	



## Предисловие

Раздел 8 «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» в составе проектной документации по объекту «Отработка запасов сильвинита в центральной и западной части шахтного поля рудника БКПРУ-4» выполнен на основании:

- задания на проектирование, приведенного в документе 95.213-ПЗ-ТЧ;
- «Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденного постановлением Правительства РФ № 87 от 16.02.2008 [1];
- действующей природоохранной документации ПАО «Уралкалий».

Проектной документацией предусматривается отработка балансовых запасов сильвинитовых пластов В<sub>с</sub>, АБ и КрII в период с 2023 по 2029 год включительно с последующей закладкой выработанного пространства в границах утвержденного горного отвода на действующих и вновь вводимых в эксплуатацию панелях. Отработку запасов планируется осуществлять с производственной мощностью рудника 19,8 млн тонн в год руды.

Для поддержания мощности рудника по добыче сильвинитовой руды в рассматриваемый проектной документацией предусматриваются решения по отработке запасов, расположенных в западной и центральной частях шахтного поля.

Шахтное поле рудника БКПРУ-4 находится на площади горного отвода Быгельско-Троицкого участка Верхнекамского месторождения солей (ВКМС) и частично на площади северо-восточной части горного отвода Березниковского участка ВКМС, на территории, подчиненной городу Березники и Усольскому муниципальному району Пермского края.

В настоящее время добычу калийной и каменной солей на Быгельско-Троицком участке осуществляет ПАО «Уралкалий» на основании лицензии ПЕМ 02545 ТЭ, Срок окончания действия лицензии 01.01.2043.

Проектными решениями для действующих блоков сохраняется существующая схема подготовки. Для вновь вводимых в эксплуатацию блоков предусматривается применение полевой схемы подготовки. Добычные работы предусматриваются с применением камерной системы разработки с последующей закладкой выработанного пространства.

Также применены технологии ведения механической (комплекс механической закладки) и гидравлической закладки. Мощность гидрозакладочного комплекса рудника составляет до 8,0 млн тонн в год галитовых отходов.

Существующие сооружения поверхностных комплексов стволов № 1, 2, 3, 4 рудника расположены в центральной и северной части промплощадки БКПРУ-4,



застроенной зданиями и сооружениями промышленного назначения с наличием большого количества инженерных коммуникаций и внутриплощадочных автодорог. Строительство дополнительных зданий и сооружений на поверхности в проектной документации не предусматривается.

В данном документе приведены проектные решения и мероприятия, необходимые для обеспечения минимального уровня влияния на окружающую среду в период строительства и эксплуатации проектируемого объекта, разработанные с учетом действующих законодательных и нормативно-методических требований в области охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов, действующей природоохранной документации ПАО «Уралкалий», отчетов по изысканиям и иной документации.

На основании Свидетельства об актуализации учетных сведений об объекте, оказывающем негативное воздействие на окружающую среду № DVXE9KRX от 2019-01-28 БКПРУ-4 относится к I категории негативного воздействия на окружающую среду.

В соответствии с требованиями раздела 4 ГОСТ Р 21.101-2020 [2] раздел 8 «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» разделен на части:

- Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды. Текстовая часть. Часть 1 (95.213-ООС-ТЧ);
- Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды. Текстовая часть. Часть 2. Приложения. Начало (95.213-ООС-ТЧ1);
- Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды. Текстовая часть. Часть 3. Приложения. Окончание (95.213-ООС-ТЧ2).



## Содержание

1	Результаты оценки воздействия объекта на окружающую среду .....	7
2	Перечень мероприятий по предотвращению и снижению возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду и рациональному использованию природных ресурсов на период эксплуатации объекта проектирования .....	11
2.1	Результаты расчетов приземных концентраций загрязняющих веществ, анализ и предложения по предельно допустимым выбросам .....	11
2.2	Мероприятия по охране атмосферного воздуха .....	50
2.3	Расчет уровня шума, мероприятия по защите от шума.....	51
2.4	Обоснование решений по очистке сточных вод и утилизации обезвреженных элементов, по предотвращению аварийного сброса сточных вод.....	52
2.5	Мероприятия по оборотному водоснабжению и рассолоснабжению .....	58
2.6	Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова, в том числе мероприятия по рекультивации нарушенных или загрязненных земельных участков и почвенного покрова .....	59
2.7	Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов .....	63
2.8	Мероприятия по охране недр.....	86
2.9	Мероприятия по охране растительного и животного мира и среды их обитания .....	91
2.10	Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций на объекте капитального строительства и последствий их воздействия на экосистему региона .....	97
2.11	Программа производственного экологического контроля (мониторинга) за характером изменения всех компонентов экосистемы при строительстве и эксплуатации объекта, а также при авариях .....	103
3	Перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат .....	108
3.1	Перечень затрат на реализацию природоохранных мероприятий.....	108
3.2	Расчет платы за загрязнение окружающей среды.....	109
3.3	Предотвращенный экологический ущерб.....	123
4	Графические материалы .....	127
4.1	Ситуационный план расположения проектируемых объектов .....	127



---

4.2 Карта-схема размещения существующих источников выбросов .....	128
4.3 Карты-схемы рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в период совмещения строительства и эксплуатации проектируемых комплексов .....	129
4.4 Схема расположения мест накопления отходов БКПРУ-4 ПАО «Уралкалий» .....	145
4.5 Схема мониторинга состояния объектов окружающей среды в районе БКПРУ-4.....	146
Библиография.....	147
Лист регистрации изменений.....	151



## 1 Результаты оценки воздействия объекта на окружающую среду

В результате изучения и анализа материалов проектной документации по объекту «Отработка запасов сильвинита в центральной и западной части шахтного поля рудника БКПРУ-4» установлено следующее:

– проектная мощность рудника по добыче сильвинитовой руды составляет 19,8 млн тонн. Данной проектной документацией не предусматривается увеличение мощности рудника;

– работы на рассматриваемых площадях предусматриваются с применением действующей на руднике камерной системой разработки с закладкой выработанного пространства. Производительность гидрозакладочного комплекса составляет до 8 млн тонн галитовых отходов в год;

– природно-климатические и экологические условия района предполагаемого строительства не имеют противопоказаний для проведения данного вида работ;

– проектной документацией предусмотрены работы в подземной части рудника, работы на поверхности данной проектной документацией не предусмотрены;

– расположение промплощадки БКПРУ-4 и площадей отработки и закладочных работ приведено на ситуационном плане в подразделе 4.1 графических материалов данного документа;

– выбросы загрязняющих веществ из рудника будут осуществляться из вентканала шахтного ствола № 4, расположенную на промплощадке БКПРУ-4 (существующий источник № 60). Загрязняющие вещества, которые будут поступать в атмосферу при строительстве и эксплуатации, не нарушат санитарных норм качества атмосферного воздуха на границе СЗЗ и нормируемых территорий;

– используемое при строительстве и эксплуатации рудника шумящее горнодобычное оборудование, насосное оборудование, автотранспорт и спецтехника располагается подземно и не увеличит существующую шумовую нагрузку на данной территории;

– при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта не будут образовываться сточные воды, проектируемое оборудование не является водоемким, следовательно, не будет оказано дополнительное воздействие на гидросферу;

– утвержденные зоны санитарной охраны поверхностных водных объектов, используемых для питьевого, хозяйственно-бытового водоснабжения и в лечебных целях на поверхности в границах отрабатываемых участков шахтного поля, отсутствуют;



– инфраструктура существующего поверхностного комплекса рудника размещается в пределах промплощадки БКПРУ-4, дополнительного отвода земель не требуется, поэтому реализация проектных решений не повлечет за собой каких-либо изменений в условиях землепользования;

– на территории проектирования на поверхности в границах обрабатываемых участков шахтного поля расположены объекты культурного наследия, в включенные в единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации;

– объекты, обладающие признаками объекта культурного наследия; зоны охраны объектов культурного наследия; защитные зоны объектов культурного наследия в границах проектируемого участка отсутствуют;

– объекты культурного наследия местного значения, включенные в единый государственный реестр, выявленные объекты культурного наследия местного значения, а также объекты, обладающие признаками объекта культурного наследия местного значения, отсутствуют;

– в районе расположения рассматриваемых участков шахтного поля БКПРУ-4 отсутствуют особо охраняемые природные территории федерального, регионального и местного значения, следовательно, реализация проектных решений 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;

– проектными решениями предусматривается ведение деятельности в рамках лицензии ПЕМ 02545 ТЭ на право пользования недрами на участке Быгельско-Троицкого Верхнекамского месторождения (шахтное поле БКПРУ-4), выданной на добычу калийной, магниевой и каменной солей;

– обязательным условием безопасного ведения горных работ является сохранение полной водонепроницаемости пород водозащитной толщи (далее ВЗТ) для предотвращения аварийного прорыва пресных вод в горные выработки: применение системы разработки, обеспечивающей сохранность водозащитных отложений, отработка шахтного поля гидроизолируемыми участками с оставлением предохранительных гидроизолирующих целиков, позволяющих исключить проникновение рассолов из выработанного пространства смежных частей шахтного поля;

– в период строительства объектов воздействие на недра будет осуществляться при ведении горнопроходческих и строительного-монтажных работ. Принятые





проектными решениями мероприятия (оставление предохранительных целиков, крепление выработок) позволяют минимизировать воздействие осуществляемой в период строительства деятельности на недра;

– наихудшей аварийной ситуацией, связанной с рудником, является его затопление, которое может привести к угрозе потери запасов калийных солей, к угрозе образования провалов на земной поверхности, а также к угрозе разрушения поверхностных объектов вследствие неравномерного оседания земной поверхности. Предотвращение аварийного прорыва пресных вод в горные выработки обеспечивается поддержанием сплошности и водонепроницаемости пород водозащитной толщи. Вследствие сложных горно-геологических и горнотехнических условий и отсутствия надежного водоупора над соляным массивом, отработка запасов калийных солей шахтного поля рудника БКПРУ-4 осуществляется с жестким поддержанием вышележащих пород на опорных целиках с последующей закладкой выработанного пространства;

– в период эксплуатации рудника для исключения водо- и рассолопроявлений в руднике будет осуществляться постоянный анализ горно-геологических и горнотехнических условий в процессе эксплуатации участков, мониторинг изменений условий отработки недр, а также выполнение ежегодных научно-исследовательских работ по определению изменений условий отработки недр и выполнение рекомендаций по мероприятиям для безопасного ведения горных работ что позволит минимизировать воздействие осуществляемой в период эксплуатации рудника деятельности на недра;

– в границах шахтного поля БКПРУ-4 находятся утвержденные зоны санитарной охраны (далее ЗСО) подземных водных объектов, используемых для питьевого, хозяйственно-бытового водоснабжения и в лечебных целях. Работы по строительству и эксплуатации объектов не окажут воздействие на подземные воды, используемые для хозяйственно-питьевого водоснабжения. Проектными решениями не предусматривается отработки запасов полезных ископаемых в пределах зон санитарной охраны водозаборов пресных подземных вод;

– мероприятия по сбору, транспортировке и размещению образующихся отходов позволят максимально снизить вероятность загрязнения почвенно-растительного слоя, поверхностных и подземных вод, сохранить благоприятные санитарно-эпидемиологические условия в районе работ;

– проектными решениями предусмотрено ведение очистных работ с закладкой выработанного пространства (гидравлическим и механическим способом). Закладка выработанного пространства в руднике необходима для сохранения сплошности водозащитной толщи, при применении закладки уменьшаются оседания земной



---

поверхности. В качестве закладочного материала используются галитовые отходы, поэтому закладочные работы являются одним из основных природоохранных мероприятий, позволяющих значительно сократить площади, занятые размещением отходов на поверхности, и уменьшить загрязнение окружающей среды;

– проектной документацией предусмотрен комплекс мер и действий, направленных на сохранение природной среды, поддержание взаимодействия между проектируемой хозяйственной деятельностью и окружающей природной средой и обеспечивающих сохранение и восстановление природных компонентов;

– контроль состояния компонентов окружающей среды на рассматриваемом объекте осуществляется в соответствии с программой мониторинга и производственного экологического контроля.

Таким образом, проектные решения по объекту «Отработка запасов сильвинита в центральной и западной части шахтного поля рудника БКПРУ-4» будут осуществлены с минимальным техногенным воздействием на окружающую среду и будут соответствовать действующим в РФ требованиям в области охраны окружающей среды.



## 2 Перечень мероприятий по предотвращению и снижению возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду и рациональному использованию природных ресурсов на период эксплуатации объекта проектирования

### 2.1 Результаты расчетов приземных концентраций загрязняющих веществ, анализ и предложения по предельно допустимым выбросам

#### 2.1.1 Метеорологические характеристики и значения фоновых концентраций

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ, по данным Пермского центра по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (ФГБУ «Уральское УГМС») (приложение А (95.213-ООС-ТЧ1)) приведены в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ.

Наименование характеристики	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы	160
Средняя максимальная температура воздуха самого теплого месяца, °С	+ 24,6
Средняя минимальная температура воздуха самого холодного месяца года, °С	– 17,7
Среднегодовая повторяемость ветра по направлениям и штилю, %:	
север	9
северо-восток	5
восток	4
юго-восток	13
юг	25
юго-запад	21
запад	10
северо-запад	13
штиль	8
Скорость ветра, вероятность превышения которой в течение года составляет 5 %, м/с	5



Значения фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе приведены по результатам наблюдений на стационарных постах наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в г. Березники, рассчитанных с учетом местоположения объекта, по данным ФГБУ «Уральское УГМС» (приложение Б (95.213-ООС-ТЧ1)) и представлены в таблице 2.2. Фоновые концентрации загрязняющих веществ установлены с учетом вклада предприятия, для которого запрашиваются.

Таблица 2.2 – Значения фоновых концентраций в районе размещения объекта

Наименование вещества	ПДК <sub>м.р.</sub> <sup>1)</sup> , мг/м <sup>3</sup>	Значение фоновых концентраций, мг/м <sup>3</sup>				
		При скорости ветра 0-2 м/с	При скорости ветра 3-У м/с и направлении			
			С	В	Ю	З
Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,200	0,107	0,067	0,076	0,097	0,091
Азот (II) оксид (азот монооксид)	0,400	0,132	0,049	0,054	0,077	0,070
Взвешенные вещества	0,500	0,300	0,270	0,270	0,270	0,270
Серы диоксид	0,500	0,008	0,008	0,007	0,007	0,007
Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	5,000	2,830	1,820	2,220	2,620	2,060
Аммиак (Азота гидрид)	0,200	0,034	0,030	0,026	0,026	0,030
Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,008	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,05	0,024	0,021	0,024	0,022	0,024
Гидрохлорид/по молекуле HCl/ (Водород хлорид)	0,200	0,213	0,192	0,187	0,195	0,189
диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/ (Железо сесквиоксид)	0,04 (ПДК <sub>с.с.</sub> ) <sup>2)</sup>	1,73·10 <sup>-3</sup>				
Марганец и его соединения/в пересчете на марганец (IV) оксид	0,010	0,04·10 <sup>-3</sup>				



Наименование вещества	ПДК <sub>м.р.</sub> <sup>1)</sup> , мг/м <sup>3</sup>	Значение фоновых концентраций, мг/м <sup>3</sup>				
		При скорости ветра 0-2 м/с	При скорости ветра 3-У м/с и направлении			
			С	В	Ю	З
Бенз(а)пирен	0,000001 (ПДК <sub>с.с.</sub> <sup>2)</sup> )	2,16·10 <sup>-6</sup>				
Магний дихлорид (Магний хлористый)	0,1 (ОБУВ <sup>3)</sup> )	4,11·10 <sup>-3</sup>				
Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	0,200	0,012				
Метилбензол (Фенилметан)	0,600	0,030				
<p><sup>1)</sup> Максимальная разовая предельно допустимая концентрация загрязняющего вещества в атмосферном воздухе населенных мест [3].</p> <p><sup>2)</sup> Среднесуточная предельно допустимая концентрация загрязняющего вещества в атмосферном воздухе населенных мест [3].</p> <p><sup>3)</sup> Ориентировочный безопасный уровень воздействия загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест [3].</p>						



## 2.1.2 Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, действующих в период строительства проектируемых комплексов

Строительство горно-капитальных выработок для ввода добычного и гидрозакладочного комплексов панелей в эксплуатацию предусматривается вести на Быгельско-Троицком участке недр.

Строительство будет осуществляться без остановки основного производства. При производстве работ будет использоваться существующее подъемное, транспортное, энергетическое оборудование, капитальные и подготовительные выработки.

Работы по строительству проектируемого добычного комплекса предусматриваются вести в соответствии с существующим режимом работы добычного сальвинитового комплекса рудника: 351 рабочих дней в году, в три смены.

Для проходки проектных выработок будут использоваться имеющиеся комбайновые комплексы. Для доставки оборудования и материалов к месту ведения строительно-монтажных работ будет применяться имеющаяся в руднике автотранспортная техника.

В горно-капитальные работы, необходимые для ввода в эксплуатацию объектов добычного комплекса в период 2023-2029 годов, включены следующие виды работ (документ 95.213-ПОС-ТЧ):

- строительство нового главного восточного направления;
- продление главных северо-западных выработок;
- строительство и ввод в эксплуатацию новых панелей 6 СВП, 6 ЮВП, 7 ЮВП;
- ввод в эксплуатацию панелей 7 СВП, 7 СЗП и 13 СЗП;
- монтаж вентиляционных перемычек и перекрытий скважин
- монтаж временного конвейерного транспорта;
- монтаж постоянного конвейерного транспорта;
- монтаж электрооборудования и кабельных сетей.

Для транспортирования горной массы от проходки выработок к местам ее размещения в выработанном пространстве предусматривается монтаж временного конвейерного транспорта.

Временные конвейерные линии монтируются параллельно с горнопроходческими работами. Конвейеры устанавливаются и удлиняются по мере удаления забоев вскрывающих и подготовительных выработок. После завершения горнопроходческих работ временные ленточные конвейеры демонтируются. Часть конвейеров, используемых в качестве временных, после завершения проходки



подготовительных и вскрывающих выработок будут эксплуатироваться как постоянные конвейеры транспорта руды.

Параллельно с ведением горнопроходческих работ, по мере проходки выработок и демонтажа временного конвейерного транспорта, производится монтаж постоянных ленточных конвейеров для транспортирования руды с присоединяемого участка.

В период с 2023 по 2029 год предусматривается дальнейшее развитие гидрозакладочных работ на предусматриваемых к отработке участках в границах проектирования и ранее отработанных площадях шахтного поля рудника.

Согласно разработанному календарному плану ведения гидрозакладочных работ (документа 95.213-ПОС-ТЧ), для поддержания мощности гидрозакладочного комплекса до 8 млн тонн в год проектной документацией в период 2023-2029 годов предусматривается строительство гидрозакладочных комплексов в панелях 1 СВП, 7 СВП и 8-9 СВП.

К горно-капитальным относятся работы, необходимые для ввода в эксплуатацию гидрозакладочного комплекса в первом из закладываемых блоков на соответствующих панелях. Для ввода панели в эксплуатацию необходимо пройти выработки для транспортирования и подачи пульпы в закладываемые выработки, а также выработки для дренажа, перетока, сбора и откачки рассола.

В горно-капитальные работы включены:

- проходка панельного дренажного штрека по каменной соли;
- проходка блоковых дренажных штреков;
- проходка участковых насосных станций (далее УНС);
- бурение пульпоперепускных и рассолосливных скважин;
- сооружение пульпоудерживающих перемычек, монтаж рассолосливных колодцев;
- приведение выработок, в пределах рабочих зон, в безопасное состояние;
- монтаж трубопроводов в выработках;
- монтаж оборудования в УНС;
- монтаж электрооборудования и кабельных сетей.

Работы по строительству проектируемых комплексов предусматриваются вести в соответствии с существующим режимом работы гидрозакладочного комплекса рудника: 300 рабочих дней в году, в три смены.

В период строительства проектируемых комплексов выбросы загрязняющих веществ будут осуществляться: от двигателей внутреннего сгорания рудничных транспортных средств, от бурения скважин, при проведении взрывных работ, от узлов



перегрузки сильвинитовой руды и каменной соли, из мест сварки и резки металлов, окраске швов.

Для строительства проектируемых комплексов предусматривается проходка рассолосборных выработок, бурение пульпоперепускных, рудоспускных скважин, возведение перемычек, установка рассолосливных колодцев, монтаж насосного оборудования в участковых насосных станциях, монтаж трубопроводов в выработках.

Все строительные и монтажные работы проводятся в руднике, таким образом, все источники выделения загрязняющих веществ находятся в руднике. Выбросы в атмосферный воздух будут осуществляться через вентиляционный ствол совместно с воздухом, удаляемым из рудника. Источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при строительстве проектируемых комплексов в атмосферу будет являться вентиляционный ствол (существующий источник № 60 – шахтные выбросы).

Состав и величина выбросов вредных веществ в атмосферу от источников загрязнения определены с документами [4], [5], [6], [7], [8], [9]. При расчетах выбросов загрязняющих веществ были использованы программные продукты серии «Эколог», разработанные фирмой «Интеграл» в соответствии с методиками.

Проходка выработок проектируемых комплексов предусматривается комбайновым и частично буровзрывным способами. Для проведения взрывных работ будет использоваться взрывчатое вещество аммонит 6 ЖВ. Расчеты выбросов загрязняющих веществ при взрывных работах, а также расчеты количества выбросов загрязняющих веществ от бурения в период строительства производились с помощью программы «РНВ-Эколог», разработанной фирмой «Интеграл».

Количество выбросов загрязняющих веществ в местах перегрузки сильвинитовой руды и каменной соли, образующейся при проходке выработок, а также при бурении скважин определено в соответствии с «Методическим пособием по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов» [7].

Качественный и количественный состав загрязняющих веществ при взрывных и буровых работах, а также при пересыпе был определен в соответствии с химическим составом рудничной пыли по усредненному составу каменной соли и сильвинитовой руды и приведен в таблице 2.3.





Таблица 2.3 – Состав каменной соли и сильвинитовой руды БКПРУ-4 ПАО «Уралкалий»

Наименование руды	Содержание веществ, % по массе			
	Калий хлорид (KCl)	Натрий хлорид (NaCl)	Магний хлористый (MgCl <sub>2</sub> )	Пыль неорганическая (до 20 % SiO <sub>2</sub> )
Каменная соль	-	98,0	-	2,0
Сильвинитовая руда	32,3	64,2	0,2	3,3

При проведении горнопроходческих и строительно-монтажных работ проектируемых комплексов будет использоваться рудничная техника. Расчет выбросов загрязняющих веществ при работе рудничных транспортных средств производился с использованием программы «АТП-Эколог», разработанной фирмой «Интеграл».

Расчет выбросов загрязняющих веществ от сварочных работ производился с помощью программы «Сварка», разработанной фирмой «Интеграл». Расчет выбросов загрязняющих веществ от окрасочных работ производился с помощью программы «Лакокраска», разработанной фирмой «Интеграл».

Проектируемые для обеспечения электроснабжения конвейерного транспорта трансформаторные подстанции сухие, не маслonaполненные, не являются источниками выбросов.

Проектируемые трубопроводы гидрозакладочного комплекса в руднике собираются из полимерных армированных труб (ПАТ) и полиэтиленовых труб длиной 1, 2 и 6 м. Полимерные армированные и полиэтиленовые трубы поставляются производителем в виде сборочных единиц, включающих непосредственно трубу, втулки под фланцы и стальные свободные фланцы. Соединение труб – фланцевое, в связи с этим выбросы образовываться не будут.

Расчет количества выбросов в период строительства проектируемых комплексов приведен в приложении В документа 95.213-ООС-ТЧ1.

Из вентиляционного ствола (существующий источник № 60) в атмосферу в период строительства проектируемых комплексов будет выделяться 15 загрязняющих веществ:

– одно вещество второго класса опасности: марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид) (далее марганец и его соединения);



– 10 веществ третьего класса опасности: диЖелезо триоксид (железа оксид)/в пересчете на железо/ (железо сесквиоксид) (далее железа оксид), азота диоксид (двуокись азота; пероксид азота) (далее азота диоксид), азот (II) оксид (азот монооксид) (далее азота оксид), углерод (пигмент черный) (далее углерод (сажа)), сера диоксид, взвешенные вещества, натрий хлорид (натриевая соль соляной кислоты) (далее натрий хлорид), пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие) (далее пыль неорганическая  $\text{SiO}_2 < 20\%$ ), бутан-1-ол (бутиловый спирт) (далее бутан-1-ол (спирт н-бутиловый)), диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (метилтолуол) (далее диметилбензол (ксилол));

– два вещества четвертого класса опасности: углерода оксид (углерод окись; углерод моноокись; угарный газ) (далее углерод оксид), калий хлорид (калиевая соль соляной кислоты) (далее калий хлорид);

– два вещества без установленного класса опасности: керосин (керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный) (далее керосин), магний дихлорид (далее магний хлористый).

Эффектом вредного суммарного воздействия обладает группа веществ:

– суммация (6204): азота диоксид, серы диоксид.

Перечень выбрасываемых вредных веществ от вентиляционного ствола (существующий источник выбросов № 60) в период строительства добычного и гидрозакладочного комплексов приведены в таблице 2.4.



Таблица 2.4 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период строительства проектируемых комплексов

Наименование вещества	Код вещества	ПДК <sub>м.р.</sub> мг/м <sup>3</sup>	ПДК <sub>с.с.</sub> мг/м <sup>3</sup>	ОБУВ мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности	Количество выбрасываемых вредных веществ при строительстве			
						добычной комплекс		гидроакладочный комплекс	
						г/с	т/год	г/с	т/год
диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/ (Железо сесквиоксид)	123	-	0,040	-	3	0,045554	0,423453	0,045554	0,184067
Калий хлорид (Калиевая соль соляной кислоты)	126	0,30	0,100	-	4	1,023434	0,083368	1,086721	0,046370
Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	143	0,01	0,001	-	2	0,001094	0,006634	0,001094	0,003041
Натрий хлорид (Натриевая соль соляной кислоты)	152	0,50	0,150	0,15	3	5,331366	0,236399	5,457158	0,279373
Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	301	0,20	0,100	-	3	0,868137	6,787151	0,734419	4,578991
Азот (II) оксид (Азот монооксид)	304	0,40	-	-	3	0,141072	1,102912	0,119343	0,744087
Углерод (Пигмент черный)	328	0,15	0,050	-	3	0,064495	0,911226	0,049575	0,624525
Серы диоксид	330	0,50	0,050	-	3	0,071300	0,685684	0,053627	0,469370
Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	337	5,00	3,000	-	4	1,121229	5,842144	0,948139	3,912063
Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	616	0,20	-	-	3	0,037583	0,062260	0,037583	0,108375
Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	1042	0,10	-	-	3	0,037583	0,062260	0,037583	0,108375
Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	2732	-	-	1,2	-	0,148286	1,574000	0,111144	1,075452



Наименование вещества	Код вещества	ПДК <sub>м.р.</sub> мг/м <sup>3</sup>	ПДК <sub>с.с.</sub> мг/м <sup>3</sup>	ОБУВ мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности	Количество выбрасываемых вредных веществ при строительстве			
						добычной комплекс		гидрокладочный комплекс	
						г/с	т/год	г/с	т/год
Взвешенные вещества	2902	0,50	0,150	-	3	0,000778	0,000792	0,000778	0,001380
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	2909	0,50	0,150	-	3	0,171851	0,009960	0,178317	0,008558
Магний дихлорид (Магний хлористый)	3180	-	-	0,1	-	0,006337	0,000516	0,006729	0,000287
<i>Итого:</i>						<i>9,070099</i>	<i>17,788760</i>	<i>8,867764</i>	<i>12,144315</i>



Основными показателями качества атмосферного воздуха при установлении нормативов допустимых выбросов для источников загрязнения атмосферы приняты ПДК<sub>м.р.</sub> вредных веществ в атмосферном воздухе населенных мест (при их отсутствии значения ПДК<sub>с.с.</sub>, ОБУВ).

Значения ПДК<sub>м.р.</sub> (ПДК<sub>с.с.</sub>, ОБУВ), наименования веществ, а также классы опасности определены согласно СанПиН 1.2.3685-21 [3], коды веществ определены согласно «Перечню и кодам веществ, загрязняющих атмосферный воздух» [10].

Строительство проектируемых комплексов будет вестись одновременно с отработкой шахтного поля. В соответствии с календарными планами отработки запасов и графиками строительства максимально возможные разовые выбросы образуются, когда происходит совмещение сроков строительных работ добычного и гидрозакладочного комплексов. Параметры источников выбросов в период строительства проектируемых комплексов в 2023-2029 гг. приведены в таблице 2.5.



Таблица 2.5 – Параметры источников выбросов в период строительства добычного и гидрозакладочного комплексов

Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Число источников выбросов, шт.	Номер источника	Плановое количество часов работы в год	Высота источника выброса Н, м	Диаметр устья источника выброса Д, м	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте-схеме точечного источника, середин площадного, м			Ширина площадного источника, м	Газоочистка		Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			
	Наименование	Количество, шт.							скорость, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	температура, °С	Х1	У1	Х2		У2	Наименование газоочистных установок			Средняя эксплуатационная степень очистки	г/с	мг/м <sup>3</sup>	т/год
<b>Добычной комплекс</b>																							
Рудник (взрывы)																		126	Калий хлорид	1,020163	0,003309		
																		152	Натрия хлорид	5,122925	0,046740		
																		301	Азота диоксид	0,313333	0,002600		
																		304	Азота оксид	0,050917	0,000423		
																		337	Углерод оксид	0,470000	0,005850		
																		2909	Пыль неорг. (SiO <sub>2</sub> <20 %)	0,167395	0,001158		
																		3180	Магний дихлорид	0,006317	0,0000205		
Рудник (окраска)																		616	Диметилбензол (Ксилол)	0,037583	0,062260		
																		1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0,037583	0,062260		
																		2902	Взвешенные вещества	0,000778	0,000792		
Рудник (сварка)																		123	Железа оксид	0,025304	0,015213		
																		143	Марганец и его соединения	0,000788	0,000474		
Рудник (пыление при бурении скважин)																		152	Натрия хлорид	0,201941	0,030534		
																		2909	Пыль неорг. (SiO <sub>2</sub> <20 %)	0,004121	0,000623		
Рудник (рудничный транспорт)																		301	Азота диоксид	0,546137	6,609831		
																		304	Азота оксид	0,088747	1,074097		
																		328	Углерод (Сажа)	0,064495	0,911226		
																		330	Сера диоксид	0,071300	0,685684		
																		337	Углерод оксид	0,637479	5,559094		
																		2732	Керосин	0,148286	1,574000		



Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Число источников выбросов, шт.	Номер источника	Плановое количество часов работы в год	Высота источника выброса Н, м	Диаметр устья источника выброса, Д, м	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте-схеме точечного источника, середин площадного, м		Ширина площадного источника, м	Газоочистка		Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ		
	Наименование	Количество, шт.							скорость, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	температура, °С	Х1	У1		Наименование газоочистных установок	Средняя эксплуатационная степень очистки			г/с	мг/м <sup>3</sup>	т/год
Рудник (резка)																	123	Железа оксид	0,020250	0,408240	
																	143	Марганец и его соединения	0,000306	0,006160	
																	301	Азота диоксид	0,008667	0,174720	
																	304	Азота оксид	0,001408	0,028392	
																	337	Углерод оксид	0,013750	0,277200	
Рудник (пыление в узлах перегрузки)																	126	Калий хлорид	0,003270	0,080059	
																	152	Натрия хлорид	0,006500	0,159126	
																	2909	Пыль неорг. (SiO <sub>2</sub> <20 %)	0,000334	0,008179	
																	3180	Магний дихлорид	0,000020	0,000496	
<b>Всего при строительстве объектов добычного комплекса</b>																					
	Шахтные выбросы	1	Вентствол	1	60													123	Железа оксид	0,045554	0,423453
																		126	Калий хлорид	1,023434	0,083368
																		143	Марганец и его соединения	0,001094	0,006634
																		152	Натрия хлорид	5,331366	0,236399
																		301	Азота диоксид	0,868137	6,787151
																		304	Азота оксид	0,141072	1,102912
																		328	Углерод (Сажа)	0,064495	0,911226
																		330	Сера диоксид	0,071300	0,685684
																		337	Углерод оксид	1,121229	5,842144
																		616	Диметилбензол (Ксилол)	0,037583	0,062260
																		1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0,037583	0,062260
																		2732	Керосин	0,148286	1,574000
																		2902	Взвешенные вещества	0,000778	0,000792
																		2909	Пыль неорг. (SiO <sub>2</sub> <20 %)	0,171851	0,009960
																		3180	Магний дихлорид	0,006337	0,000516



Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Число источников выбросов, шт.	Номер источника	Плановое количество часов работы в год	Высота источника выброса, м	Диаметр устья источника выброса, Д, м	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте-схеме точечного источника, середин площадного, м		Ширина площадного источника, м	Газоочистка		Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ		
	Наименование	Количество, шт.							скорость, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	температура, °С	Х1	У1		Наименование газоочистных установок	Средняя эксплуатационная степень очистки			г/с	мг/м <sup>3</sup>	т/год
<b>Гидрозакладочный комплекс</b>																					
Рудник (взрывы)																	126	Калий хлорид	1,020163	0,007554	
																		152	Натрия хлорид	5,122925	0,024835
																		301	Азота диоксид	0,313333	0,001800
																		304	Азота оксид	0,050917	0,000293
																		337	Углерод оксид	0,470000	0,004050
																		2909	Пыль неорг. (SiO <sub>2</sub> <20 %)	0,167395	0,000972
																		3180	Магний дихлорид	0,006317	0,0000468
Рудник (окраска)																	616	Диметилбензол (Ксилол)	0,037583	0,108375	
																	1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0,037583	0,108375	
																	2902	Взвешенные вещества	0,000778	0,001380	
Рудник (сварка)																	123	Железа оксид	0,025304	0,016397	
																	143	Марганец и его соединения	0,000788	0,000511	
Рудник (пыление при бурении скважин)																	126	Калий хлорид	0,066558	0,038817	
																	152	Натрия хлорид	0,334233	0,254538	
																	2909	Пыль неорг. (SiO <sub>2</sub> <20 %)	0,010921	0,007586	
																	3180	Магний дихлорид	0,000412	0,000240	
Рудник (рудничный транспорт)																	301	Азота диоксид	0,412419	4,505431	
																	304	Азота оксид	0,067018	0,732133	
																	328	Углерод (Сажа)	0,049575	0,624525	
																	330	Сера диоксид	0,053627	0,469370	
																	337	Углерод оксид	0,464389	3,794163	
																	2732	Керосин	0,111144	1,075452	
Рудник (резка)																	123	Железа оксид	0,020250	0,167670	
																	143	Марганец и его соединения	0,000306	0,002530	
																	301	Азота диоксид	0,008667	0,071760	
																	304	Азота оксид	0,001408	0,011661	
																	337	Углерод оксид	0,013750	0,113850	





Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Число источников выбросов, шт.	Номер источника	Плановое количество часов работы в год	Высота источника выброса, м	Диаметр устья источника выброса, Д, м	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте-схеме точечного источника, середин площадного, м		Ширина площадного источника, м	Газоочистка		Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ		
	Наименование	Количество, шт.							скорость, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	температура, °С	Х1	У1		Наименование газоочистных установок	Средняя эксплуатационная степень очистки			г/с	мг/м <sup>3</sup>	т/год
<b>Всего при строительстве объектов гидроакладочного комплекса</b>																					
Шахтные выбросы	1	1	Вентствол	1	60	6800	12	4,8	37,03	670	9	11469	20680				123	Железа оксид	0,045554	0,184067	
																	126	Калий хлорид	1,086721	0,046370	
																	143	Марганец и его соединения	0,001094	0,003041	
																	152	Натрия хлорид	5,457158	0,279373	
																	301	Азота диоксид	0,734419	4,578991	
																	304	Азота оксид	0,119343	0,744087	
																	328	Углерод (Сажа)	0,049575	0,624525	
																	330	Сера диоксид	0,053627	0,469370	
																	337	Углерод оксид	0,948139	3,912063	
																	616	Диметилбензол (Ксилол)	0,037583	0,108375	
																	1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0,037583	0,108375	
																	2732	Керосин	0,111144	1,075452	
																	2902	Взвешенные вещества	0,000778	0,001380	
																	2909	Пыль неорг. (SiO <sub>2</sub> <20 %)	0,178317	0,008558	
																	3180	Магний дихлорид	0,006729	0,000287	
<b>Всего при строительстве объектов добычного и гидроакладочного комплексов</b>																					
Шахтные выбросы	1	1	Вентствол	1	60	6800	12	4,8	37,03	670	9	11469	20680				123	Железа оксид	0,091108	0,607520	
																	126	Калий хлорид	2,110155	0,129738	
																	143	Марганец и его соединения	0,002187	0,009675	
																	152	Натрия хлорид	10,788524	0,515773	
																	301	Азота диоксид	1,602557	11,366142	
																	304	Азота оксид	0,260415	1,846999	
																	328	Углерод (Сажа)	0,114070	1,535751	
																	330	Сера диоксид	0,124927	1,155054	
																	337	Углерод оксид	2,069369	9,754207	
																	616	Диметилбензол (Ксилол)	0,075167	0,170635	
																	1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0,075167	0,170635	
																	2732	Керосин	0,259430	2,649452	
																	2902	Взвешенные вещества	0,001556	0,002172	
																	2909	Пыль неорг. (SiO <sub>2</sub> <20 %)	0,350167	0,018518	
																	3180	Магний дихлорид	0,013066	0,000803	



### 2.1.3 Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, действующих в период эксплуатации проектируемых комплексов

Для поддержания мощности рудника по добыче сильвинитовой руды проектной документацией в рассматриваемый период предусмотрено вскрытие и подготовка запасов в панелях, расположенных в центральной и западной частях шахтного поля.

Сохраняется прямой порядок отработки запасов шахтного поля с развитием горных работ в западном и восточном направлениях.

Проектной документацией предусматривается вовлечение в отработку запасов западной части, в связи с этим были разработаны решения по раскройке западной части шахтного поля с учетом ранее разработанных решений проектной документации (шифр 95.163) [11], в части панелей 7 СЗП и 13 СЗП.

Помимо этого, скорректированы решения по раскройке запасов в центральной части шахтного поля, в районе панелей 6 ЮВП, 7 ЮВП и 4-5 ЮВП.

Настоящей проектной документацией предусматривается продление главных северо-западных выработок для вскрытия планируемых к отработке панелей. Существующие главные северо-западные выработки пройдены от главных северных выработок в западном направлении по пласту АБ и каменной соли.

В связи с приостановкой развития горных работ в юго-восточной части шахтного поля, предусмотрена отработка целика у главных выработок в районе 3 ЮВП и 4 5 ЮВП. Помимо этого, будет продолжена отработка запасов сильвинита в действующих панелях рудника, расположенных в центральной части шахтного поля.

К горно-капитальным работам для ввода добычного комплекса в эксплуатацию в период с 2023 по 2029 год отнесены работы по проходке главных, панельных и блоковых выработок в объеме, необходимом для ввода в эксплуатацию новых участков шахтного поля и выемочных единиц.

По данным документа 95.213-ИОС7.1-ТЧ согласно разработанному календарному плану ведения гидрозакладочных работ проектной документацией в период 2023-2029 годов предусматривается развитие гидрозакладочного комплекса в следующих панелях: 1 СВП, 7 СВП и 8-9 СВП.

К горно-капитальным работам для ввода в эксплуатацию гидрозакладочного комплекса отнесены следующие виды работ работам включены:

- проходка панельных дренажных штреков;
- проходка блоковых дренажных штреков;
- проходка участковых насосных станций (УНС);



– сооружение пульпоудерживающих перемычек, монтаж рассолосливных колодцев.

В ходе эксплуатации гидрозакладочного комплекса предусматривается подготовка к закладке новых блоков.

К горно-подготовительным относятся следующие работы по подготовке к закладке:

- проходка блоковых дренажных выработок;
- бурение дренажных скважин;
- приведение выработок в пределах рабочей зоны в безопасное состояние (оборка, перекрепление);
- бурение пульпоперепускных скважин и дренажных скважин;
- возведение деревянных фильтрующих или буровзрывных перемычек, рассолосливных колодцев;
- строительство щитовых перемычек.

При эксплуатации проектируемых комплексов выбросы загрязняющих веществ будут осуществляться при проведении взрывных работ, от бурения скважин, от двигателей внутреннего сгорания автотранспорта и рудничных транспортных средств, от узлов перегрузки сильвинитовой руды, из мест сварки и резки металлов, окраске швов.

Состав и величина выбросов вредных веществ в атмосферу от источников загрязнения определены в соответствии со следующими документами [4] – [9].

Для проведения взрывных работ будет использоваться взрывчатое вещество аммонит 6 ЖВ. Расчеты выбросов загрязняющих веществ при взрывных работах производились с помощью программы «РНВ-Эколог», разработанной фирмой «Интеграл».

Качественный и количественный состав загрязняющих веществ при взрывных и буровых работах, а также при пересыпе был определен в соответствии с химическим составом рудничной пыли по усредненному составу сильвинитовой руды и каменной соли (см. выше таблицу 2.3).

Для перевозки персонала к местам ведения работ в руднике предусматривается использовать специальные шахтные транспортные средства типа «Крот» и «Курьер».

Для проведения мелких ремонтов по месту установки стационарного оборудования рудника предусматривается применение ТС «Крот», оборудованного ремонтным модулем. Для перевозки грузов предусматривается использование ТС «Крот», оснащенного кузовом и краном-манипулятором. Данный транспорт оборудован дизельными двигателями внутреннего сгорания.



При проведении вспомогательных операций при ведении горных работ, для доставки материалов и оборудования в руднике предусматривается применять различные погрузочно-доставочные машины и рудничную технику. Расчет выбросов загрязняющих веществ при работе рудничных транспортных средств производился с использованием программы «АТП-Эколог», разработанной фирмой «Интеграл».

При расчете максимально-разовых выбросов приняты максимальные суммарные значения выбросов по всем видам работ.

Расчет количества выбросов в период эксплуатации проектируемых комплексов приведен в приложении Г документа 95.213-ООС-ТЧ1.

К горно-подготовительным работам относятся работы по подготовке новых панелей и блоков для поддержания введенной мощности рудника. Для отработки запасов сильвинита проектной документацией предусматривается применение комбайновых комплексов, имеющихся в руднике (документ 95.213-ИОС7.1-ТЧ). Выбросы загрязняющих веществ при пылении от забоев очистных и подготовительных выработок (в составе выбросов от существующего источника № 60) учтены в действующем «Проекте нормативов предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух для Березниковского калийного производственного рудоуправления № 4 (БКПРУ-4) ПАО «Уралкалий» (далее ПДВ) [12] (приложение Д документа 95.213-ООС-ТЧ1).

Из вентиляционного ствола (существующий источник № 60) в атмосферу в период эксплуатации проектируемых комплексов будет выделяться 15 загрязняющих веществ:

- одно вещество второго класса опасности: марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид);
- 10 веществ третьего класса опасности: железа оксид, азота диоксид, азота оксид, углерод (сажа), сера диоксид, взвешенные вещества, натрий хлорид, пыль неорганическая:  $\text{SiO}_2 < 20\%$ , бутан-1-ол (спирт н-бутиловый), диметилбензол (ксилол);
- два вещества четвертого класса опасности: углерод оксид, калий хлорид;
- два вещества без установленного класса опасности: керосин, магний дихлорид (магний хлористый).

Эффектом вредного суммарного воздействия обладает группа веществ:

- суммация (6204): азота диоксид, серы диоксид.

Перечень выбрасываемых вредных веществ и количество вредных выбросов при эксплуатации проектируемых комплексов по источнику № 60 приведены в таблице 2.6.



Таблица 2.6 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период эксплуатации проектируемых комплексов

Наименование вещества	Код вещества	ПДК <sub>м.р.</sub> мг/м <sup>3</sup>	ПДК <sub>с.с.</sub> мг/м <sup>3</sup>	ОБУВ мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности	Количество выбрасываемых вредных веществ при эксплуатации			
						добычной комплекс		гидрозакладочный комплекс	
						г/с	т/год	г/с	т/год
Железа оксид	123	-	0,040	-	3	0,045554	0,486672	0,045554	0,215598
Калий хлорид	126	0,30	0,100	-	4	1,179467	3,959639	1,086721	0,846825
Марганец и его соединения	143	0,01	0,001	-	2	0,001094	0,008602	0,001094	0,003437
Натрий хлорид	152	0,50	0,150	0,15	3	5,641500	9,834917	2,361926	3,622041
Азота диоксид	301	0,20	0,100	-	3	1,293226	8,666910	0,555837	4,220077
Азота оксид	304	0,40	-	-	3	0,210149	1,408373	0,090323	0,685763
Углерод (Сажа)	328	0,15	0,050	-	3	0,107528	1,158250	0,046401	0,568398
Серы диоксид	330	0,50	0,050	-	3	0,138482	0,889967	0,050139	0,427739
Углерода оксид	337	5,00	3,000	-	4	1,745476	7,583451	0,702777	3,668196
Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	616	0,20	-	-	3	0,037583	0,079200	0,037583	0,084700
Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	1042	0,10	-	-	3	0,037583	0,079200	0,037583	0,084700
Керосин	2732	-	-	1,2	-	0,279275	2,033615	0,105137	0,983274
Взвешенные вещества	2902	0,50	0,150	-	3	0,000778	0,001008	0,000778	0,001078
Пыль неорг. (SiO <sub>2</sub> <20 %)	2909	0,50	0,150	-	3	0,187792	0,444641	0,115149	0,126087
Магний дихлорид	3180	-	-	0,1	-	0,007303	0,024518	0,006729	0,005243
<i>Итого:</i>						<i>10,912790</i>	<i>36,658962</i>	<i>5,243730</i>	<i>15,543156</i>



Параметры источников выбросов в период эксплуатации проектируемых комплексов в 2023-2029 гг. приведены в таблице 2.7.



Таблица 2.7 – Параметры источников выбросов в период эксплуатации проектируемых комплексов

Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Число источников выбросов, шт.	Номер источника	Плановое количество часов работы в год	Высота источника выброса Н, м	Диаметр устья источника выброса Д, м	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте-схеме точечного площадного источника, м			Газоочистка		Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ		
	Наименование	Количество, шт.							скорость, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	температура, °С	Х1	У1	Ширина площадного источника, м	Наименование газоочистных установок	Средняя эксплуатационная степень очистки			г/с	мг/м <sup>3</sup>	т/год
<b>Добычной комплекс</b>																					
Рудник (взрывы)																	126	Калий хлорид	1,020163	0,059887	
																	152	Натрия хлорид	5,122925	0,164457	
																	301	Азота диоксид	0,313333	0,011600	
																	304	Азота оксид	0,050917	0,001885	
																	337	Углерод оксид	0,470000	0,026100	
																	2909	Пыль неорг. (SiO <sub>2</sub> <20 %)	0,167395	0,007046	
																	3180	Магний дихлорид	0,006317	0,000371	
Рудник (окраска)																	616	Диметилбензол (Ксилол)	0,037583	0,079200	
																	1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0,037583	0,079200	
																	2902	Взвешенные вещества	0,000778	0,001008	
Рудник (сварка)																	123	Железа оксид	0,025304	0,078432	
																	143	Марганец и его соединения	0,000788	0,002442	
Рудник (пыление при бурении скважин)																	152	Натрия хлорид	0,201941	1,919250	
																	2909	Пыль неорг. (SiO <sub>2</sub> <20 %)	0,004121	0,039168	
Рудник (рудничный транспорт)																	301	Азота диоксид	0,971226	8,480590	
																	304	Азота оксид	0,157824	1,378096	
																	328	Углерод (Сажа)	0,107528	1,158250	
																	330	Сера диоксид	0,138482	0,889967	
																	337	Углерод оксид	1,261726	7,280151	
																	2732	Керосин	0,279275	2,033615	



Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Число источников выбросов, шт.	Номер источника	Плановое количество часов работы в год	Высота источника выброса Н, м	Диаметр устья источника выброса, Д, м	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте-схеме точечного источника, середин площадного, м		Ширина площадного источника, м	Газоочистка		Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ		
	Наименование	Количество, шт.							скорость, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	температура, °С	Х1	У1		Наименование газоочистных установок	Средняя эксплуатационная степень очистки			г/с	мг/м <sup>3</sup>	т/год
Рудник (пыление в узлах перегрузки)															126	Калий хлорид	0,159304	3,899752			
															152	Натрия хлорид	0,316634	7,751210			
															2909	Пыль неорг. (SiO <sub>2</sub> <20 %)	0,016276	0,398427			
															3180	Магний дихлорид	0,000986	0,024147			
Рудник (резка)															123	Железа оксид	0,020250	0,408240			
															143	Марганец и его соединения	0,000306	0,006160			
															301	Азота диоксид	0,008667	0,174720			
															304	Азота оксид	0,001408	0,028392			
															337	Углерод оксид	0,013750	0,277200			
<i>Всего при эксплуатации объектов добычного комплекса</i>																					
	Шахтные выбросы	1	Труба	1	60																
															123	Железа оксид	0,045554	0,486672			
															126	Калий хлорид	1,179467	3,959639			
															143	Марганец и его соединения	0,001094	0,008602			
															152	Натрия хлорид	5,641500	9,834917			
															301	Азота диоксид	1,293226	8,666910			
															304	Азота оксид	0,210149	1,408373			
															328	Углерод (Сажа)	0,107528	1,158250			
															330	Сера диоксид	0,138482	0,889967			
															337	Углерод оксид	1,745476	7,583451			
															616	Диметилбензол (Ксилол)	0,037583	0,079200			
															1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0,037583	0,079200			
															2732	Керосин	0,279275	2,033615			
															2902	Взвешенные вещества	0,000778	0,001008			
															2909	Пыль неорг. (SiO <sub>2</sub> <20 %)	0,187792	0,444641			
															3180	Магний дихлорид	0,007303	0,024518			





Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Число источников выбросов, шт.	Номер источника	Плановое количество часов работы в год	Высота источника выброса, Н, м	Диаметр устья источника выброса, Д, м	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте-схеме точечного источника, середин площадного, м		Ширина площадного источника, м	Газоочистка		Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ		
	Наименование	Количество, шт.							скорость, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	температура, °С	Х1	У1		Наименование газоочистных установок	Средняя эксплуатационная степень очистки			г/с	мг/м <sup>3</sup>	т/год
<b>Гидрозакладочный комплекс</b>																					
Рудник (взрывы)																	126	Калий хлорид	1,020163	0,131111	
																		152	Натрия хлорид	2,027693	0,260599
																		301	Азота диоксид	0,156667	0,020000
																		304	Азота оксид	0,025458	0,003250
																		337	Углерод оксид	0,235000	0,045000
																		2909	Пыль неорг. (SiO <sub>2</sub> <20 %)	0,104227	0,013395
																		3180	Магний дихлорид	0,006317	0,000812
Рудник (окраска)																	616	Диметилбензол (Ксилол)	0,037583	0,084700	
																	1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0,037583	0,084700	
																	2902	Взвешенные вещества	0,000778	0,001078	
Рудник (сварка)																	123	Железа оксид	0,025304	0,011478	
																	143	Марганец и его соединения	0,000788	0,000357	
Рудник (пыление при бурении скважин)																	126	Калий хлорид	0,066558	0,715714	
																	152	Натрия хлорид	0,334233	3,361442	
																	2909	Пыль неорг. (SiO <sub>2</sub> <20 %)	0,010921	0,112691	
																	3180	Магний дихлорид	0,000412	0,004432	
Рудник (рудничный транспорт)																	301	Азота диоксид	0,390503	4,112717	
																	304	Азота оксид	0,063457	0,668317	
																	328	Углерод (Сажа)	0,046401	0,568398	
																	330	Сера диоксид	0,050139	0,427739	
																	337	Углерод оксид	0,454027	3,484596	
																	2732	Керосин	0,105137	0,983274	
Рудник (резка)																	123	Железа оксид	0,020250	0,204120	
																	143	Марганец и его соединения	0,000306	0,003080	
																	301	Азота диоксид	0,008667	0,087360	
																	304	Азота оксид	0,001408	0,014196	
																	337	Углерод оксид	0,013750	0,138600	



Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Число источников выбросов, шт.	Номер источника	Плановое количество часов работы в год	Высота источника выброса Н, м	Диаметр устья источника выброса, Д, м	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте-схеме точечного источника, середин площадного, м		Ширина площадного источника, м	Газоочистка		Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ		
	Наименование	Количество, шт.							скорость, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	температура, °С	Х1	У1		Наименование газоочистных установок	Средняя эксплуатационная степень очистки			г/с	мг/м <sup>3</sup>	т/год
<b>Всего при эксплуатации объектов гидроакладочного комплекса</b>																					
Шахтные выбросы	1	Труба	1	60													123	Железа оксид	0,045554	0,215598	
																	126	Калий хлорид	1,086721	0,846825	
																	143	Марганец и его соединения	0,001094	0,003437	
																	152	Натрия хлорид	2,361926	3,622041	
																	301	Азота диоксид	0,555837	4,220077	
																	304	Азота оксид	0,090323	0,685763	
																	328	Углерод (Сажа)	0,046401	0,568398	
																	330	Сера диоксид	0,050139	0,427739	
																	337	Углерод оксид	0,702777	3,668196	
																	616	Диметилбензол (Ксилол)	0,037583	0,084700	
																	1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0,037583	0,084700	
																	2732	Керосин	0,105137	0,983274	
																	2902	Взвешенные вещества	0,000778	0,001078	
																	2909	Пыль неорг. (SiO <sub>2</sub> <20 %)	0,115149	0,126087	
																	3180	Магний дихлорид	0,006729	0,005243	
<b>Всего при эксплуатации объектов добычного и гидроакладочного комплексов</b>																					
Шахтные выбросы	1	Труба	1	60	6800	12	4,8	37,03	670	9	11469	20680					123	Железа оксид	0,091108	0,702270	
																	126	Калий хлорид	2,266188	4,806464	
																	143	Марганец и его соединения	0,002187	0,012039	
																	152	Натрия хлорид	8,003427	13,456957	
																	301	Азота диоксид	1,849062	12,886987	
																	304	Азота оксид	0,300472	2,094136	
																	328	Углерод (Сажа)	0,153929	1,726648	
																	330	Сера диоксид	0,188621	1,317706	
																	337	Углерод оксид	2,448252	11,251647	
																	616	Диметилбензол (Ксилол)	0,075167	0,163900	
																	1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0,075167	0,163900	
																	2732	Керосин	0,384412	3,016889	
																	2902	Взвешенные вещества	0,001556	0,002086	
																	2909	Пыль неорг. (SiO <sub>2</sub> <20 %)	0,302941	0,570727	
																	3180	Магний дихлорид	0,014032	0,029761	



Календарный график отработки запасов шахтного поля выполнен с учетом календарного графика строительства, производительности комбайновых комплексов и количества извлекаемых запасов по блокам и панелям. Проектной документацией (95.213-ИОС7.1.1-ТЧ) разработаны календарные планы и график ведения закладочных работ. В соответствии с календарными планами и графиками в 2023-2029 гг. максимально возможные разовые выбросы образуются, когда происходит совмещение сроков строительных работ добычного и гидрозакладочного комплексов и эксплуатации проектируемых объектов добычного и гидрозакладочного комплексов. Этот период и принят для расчета рассеивания.

#### Параметры выбросов

вентканала (существующий источник выбросов № 60) откорректированы с учетом изменения качественного и количественного состава выбросов в период строительства и эксплуатации проектируемых объектов. Параметры газовой смеси на выходе из источника выбросов скорректированы из расчета производительности главной вентиляторной установки 670 м<sup>3</sup>/с (согласно документу 95.213-ИОС7.1.1-ТЧ).

Параметры выбросов загрязняющих веществ при совмещении сроков строительства проектируемых комплексов, и эксплуатации проектируемых комплексов рудника БКПРУ-4, а также с учетом существующих выбросов вентканала (источник № 60) БКПРУ-4 приведены в таблице 2.8.



Таблица 2.8 – Параметры выбросов загрязняющих веществ при совмещении строительства и эксплуатации (принятых при расчете рассеивания)

Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Число источников выбросов, шт.	Номер источника	Плановое количество часов работы в год	Высота источника выброса Н, м	Диаметр устья источника выброса, Д, м	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте-схеме точечного источника, середин площадного, м		Ширина площадного источника, м	Газоочистка		Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ		
	Наименование	Количество, шт.							скорость, м/с	объем, м <sup>3</sup> /с	температура, °С	Х1	У1		Наименование газоочистных установок	Средняя эксплуатационная степень очистки			г/с	мг/м <sup>3</sup>	т/год
<i>Всего при строительстве и эксплуатации проектируемых объектов добычного, гидрокладочного комплексов и эксплуатации рудника</i>																					
Шахтные выбросы	1	Труба	1	60	6800	12	4,8	37,03	670	9	11469	20680				123	Железа оксид	0,182215	1,309790		
																126	Калий хлорид	4,376343	4,936202		
																	<i>Калия хлорид (с учетом суц.)</i>	4,434343	6,524202		
																143	Марганец и его соединения	0,004374	0,021714		
																152	Натрия хлорид	18,791951	13,972730		
																	<i>Натрия хлорид (с учетом суц.)</i>	18,950951	18,868730		
																301	Азота диоксид	3,451619	24,253129		
																304	Азота оксид	0,560888	3,941135		
																328	Углерод (Сажа)	0,267999	3,262399		
																330	Сера диоксид	0,313548	2,472760		
																337	Углерод оксид	4,517621	21,005854		
																616	Диметилбензол (Ксилол)	0,150333	0,334535		
																1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0,150333	0,334535		
																2732	Керосин	0,643842	5,666341		
2902	Взвешенные вещества	0,003111	0,004258																		
2909	Пыль неорг. (SiO <sub>2</sub> <20 %)	0,653108	0,589246																		
3180	Магний дихлорид	0,027098	0,030565																		



#### 2.1.4 Результаты расчетов приземных концентраций загрязняющих веществ, анализ и предложения по предельно допустимым выбросам

Для оценки влияния проектируемых объектов в период строительства и эксплуатации на окружающую среду выполнен расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе с использованием унифицированной программы расчета загрязнения атмосферного воздуха «Эколог» (версии 4.60) и «Упрощенные Средние» в соответствии с основными требованиями «Методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе», утвержденных приказом Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 06.06.2017 № 273 [13].

Расчеты рассеивания загрязняющих веществ проведены по совмещенному периоду с учетом наихудших режимов с точки зрения воздействия на атмосферу – максимально возможное количество одновременно образующихся выбросов в руднике. В качестве такого периода принят период, когда происходит совмещение сроков строительных работ проектируемых объектов добычного и гидрозакладочного комплексов, с учетом эксплуатации проектируемых добычного и гидрозакладочного комплексов.

Значение коэффициента поправки на рельеф принято равным 1 в связи с тем, что перепад высотных отметок местности не превышает 50 м на 1 км [13]. Размер расчетного прямоугольника 7000 м на 7400 м, шаги координатной сетки – 200 м по осям ОХ и ОУ. Координаты источников приведены в математической проекции системы координат г. Березники. Выбор опасного направления и расчет средневзвешенной скорости ветра осуществлялся автоматически в режиме «Уточненный перебор».

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» [6]. Данные по фоновому загрязнению определены с учетом вкладов источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу БКПРУ-4 и приведены в приложении Б документа (95.213-ООС-ТЧ1). Метеорологические характеристики приняты на основании данных приложения А документа 95.213-ООС-ТЧ1.

Расчет рассеивания проведен для летнего периода времени.

Параметры источника выбросов, принятого для расчетов, представлены выше в таблице 2.8.

Размеры санитарно-защитной зоны БКПРУ-4 ПАО «Уралкалий» утверждены Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации № 138 от 14.11.2011 (приложение Ж документа 95.213-ООС-ТЧ1) и



имеют переменное значение: в восточном, юго-восточном, южном, юго-западном направлениях – 200 м от границы промышленной площадки, в северном, северо-восточном направлениях – 500 м от границы солеотвала, в западном, северо-западном направлениях – 500 м от границы солеотвала.

Граница СЗЗ БКПРУ-4 приведена в подразделе 4.1 графических материалов данного документа.

Для подтверждения достаточности СЗЗ БКПРУ-4, на основании раздела 2 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 [14] выполнен расчет рассеивания загрязняющих веществ в ближайших расчетных точках на границе СЗЗ, а также на границе ближайшей жилой застройки – границе населенных пунктов Пермяково, Заполье, Чупино, Шарапы. Наиболее близким населенным пунктом от существующего источника № 60 является н.п. Заполье, расположенный на расстоянии 2,2 км.

Для оценки соответствия требованиям СанПиН 2.1.3684-21 [15], предъявляемым к зонам массового отдыха населения, выполнен расчет рассеивания загрязняющих веществ на ближайших расчетных точках на территории садов. Ближайшее расстояние от источника № 60 до садовых участков – 2,1 км.

Параметры существующих источников загрязнения атмосферы, учтенных при расчете рассеивания, определены согласно данным действующего «Проекта нормативов предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух для Березниковского калийного производственного рудопроизводства № 4 (БКПРУ-4) ПАО «Уралкалий» (приложение Д документа 95.213-ООС-ТЧ1). Разрешение на выброс вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух БКПРУ-4 ПАО «Уралкалий, а также нормативы выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух по конкретным источникам и веществам приведены в приложении Е документа 95.213-ООС-ТЧ1. Карты-схемы размещения существующих источников выбросов БКПРУ-4 приведены в подразделе 4.2 графических материалов данного документа.

Карты-схемы расположения источников выбросов, а также расположение расчетных точек с изолиниями расчетных концентраций приведены в подразделе 4.3 графических материалов данного документа.

Исходные данные и результаты расчета рассеивания по модулям «Расчет рассеивания по МРР-2017», «Упрощенный расчет среднегодовых концентраций по МРР-2017» приведены в приложении И документа 95.213-ООС-ТЧ1.

Анализ результатов расчетов рассеивания загрязняющих веществ в период совмещения сроков строительных работ проектируемых объектов добычного и гидрозакладочного комплексов и с учетом эксплуатации проектируемых объектов добычного и гидрозакладочного комплексов представлен в таблице 2.9.



Таблица 2.9 – Анализ результатов расчетов рассеивания в период совмещения сроков строительных работ проектируемых комплексов, эксплуатации проектируемых объектов добычного и гидрозакладочного комплексов и эксплуатации рудника

Наименование загрязняющего вещества	Значение ПДК <sub>м.р.</sub> (ОБУВ), мг/м <sup>3</sup>	Значение фона,		Наибольшая расчетная концентрация С <sub>м</sub> ,		Координаты точки, в которой наблюдается концентрация С <sub>м</sub> , м		Номера источников, вносящих наибольший вклад в С <sub>м</sub> , № <sub>ист.</sub> (% вклада)	Принадлежность источника
		мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	Х	У		
<i>Точки максимальных концентраций на границе СЗЗ</i>									
Железа оксид	0,04 (ПДКс.с.)	4,37E-05	0,0011	0,001	0,030	12021,5	20066,5	49 (46,1)	Реаг.отд/баки антислеж.пигмент/труба В-7
Калий хлорид	0,3	-	-	0,125	0,415	12021,5	20066,5	48 (18,3)	КППР/Склад рулы № 1/Ворота
Марганец и его соединения	0,01	8,00E-06	0,0008	2,03E-04	0,020	12021,5	20066,5	308 (96,0)	Рудник/ПУШП/м/о,сварка, резка металлов в зданиях ПМ ств.1,2,3
Натрия хлорид	0,5	-	-	0,264	0,528	12021,5	20066,5	48 (18,5)	КППР/Склад рулы № 1/Ворота
Азота диоксид	0,2	0	-	0,152	0,760	12021,5	20066,5	77 (18,1)	Рудник, ствол №2/воздухонагреватели
Азота оксид	0,4	0,12716	0,3179	0,139	0,348	12021,5	20066,5	77 (3,2)	Рудник, ствол №2/воздухонагреватели
Сажа	0,15	-	-	0,001	0,008	10704	21772,5	306 (99,7)	СОФ/Солеотвал/Бульдозер-рыхлитель
Сера диоксид	0,5	0,00515	0,0103	0,012	0,025	12021,5	20066,5	77 (21,4)	Рудник, ствол №2/воздухонагреватели
Углерода оксид	5,00	2,2795	0,4559	3,656	0,731	10791,5	19354	325 (28,8)	Автостоянка №3/авторанспорт
Диметилбензол (Ксилол)	0,20	0,01094	0,0547	0,014	0,068	12288,5	18257	305 (19,7)	УСД/склад нефтепродуктов
Бутан-1-ол	0,10	-	-	6,75E-06	6,75E-05	12205,5	17332,5	60 (100,0)	Рудник/Вентствол №4/Добыча руды
Керосин	1,2 (ОБУВ)	-	-	0,003	0,003	11082,5	18946	325 (89,1)	Автостоянка №3/авторанспорт
Взвешенные вещества	0,5	0,3	0,6	0,300	0,600	12021,5	20066,5	60 (0,0)	Рудник/Вентствол №4/Добыча руды
Пыль неорг. (SiO <sub>2</sub> <20 %)	0,5	-	-	0,015	2,98E-02	12021,5	20066,5	1 (15,7)	Рудник/ПУР/КСД/В1/Грохоты, дробилки, Ремпункт №1, №2/Перспектив.
Магний дихлорид	0,1 (ОБУВ)	-	-	9,58E-06	9,58E-05	12205,5	17332,5	60 (93,2)	Рудник/Вентствол №4/Добыча руды
Азота диоксид, серы диоксид	-	-	0,247	-	0,490	12021,5	20066,5	77 (18,2)	Рудник, ствол №2/воздухонагреватели



Наименование загрязняющего вещества	Значение ПДК <sub>м.р.</sub> (ОБУВ), мг/м <sup>3</sup>	Значение фона,		Наибольшая расчетная концентрация С <sub>м</sub> ,		Координаты точки, в которой наблюдается концентрация С <sub>м</sub> , м		Номера источников, вносящих наибольший вклад в С <sub>м</sub> , № <sub>ист.</sub> (% вклада)	Принадлежность источника
		мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	Х	У		
<i>Точки максимальных концентраций в расчетных точках ближайшей жилой застройки</i>									
Железа оксид	0,04 (ПДКс.с.)	1,59E-04	0,0040	2,38E-04	0,006	9490	19735	49 (9,0)	Реаг.отд/баки антислеж.пигмент/труба В-7
Калий хлорид	0,3	-	-	0,027	0,091	9490	19735	48 (17,2)	КППР/Склад рулы № 1/Ворота
Марганец и его соединения	0,01	0,00003	0,0030	5,50E-05	0,006	9490	19735	310 (25,0)	Рудник/ПУШП/м/о,сварка, резка металлов в здании ГБУ
Натрия хлорид	0,5	-	-	0,056	0,112	9490	19735	48 (18,6)	КППР/Склад рулы № 1/Ворота
Азота диоксид	0,2	0,0951	0,4755	0,125	0,624	9490	19735	319 (9,6)	Котельная LOOS/отлы паровые/труб
Азота оксид	0,4	0,13008	0,3252	0,135	0,337	9490	19735	319 (1,4)	Котельная LOOS/отлы паровые/труб
Сажа	0,15	-	-	2,70E-04	0,002	9490	19735	306 (99,6)	СОФ/Солеотвал/Бульдозер-рыхлитель
Сера диоксид	0,5	0,00735	0,0147	0,009	0,018	9490	19735	319 (5,1)	Котельная LOOS/котлы паровые/труб
Углерода оксид	5,00	2,7585	0,5517	2,937	0,587	9490	19735	325 (3,6)	Автостоянка №3/авторанспорт
Диметилбензол (Ксилол)	0,20	0,01196	0,0598	0,012	0,060	9735	16937	305 (0,8)	УСД/склад нефтепродуктов
Бутан-1-ол	0,10	-	-	8,94E-06	8,94E-05	9735	16937	60 (100,0)	Рудник/Вентствол №4/Добыча руды
Керосин	1,2 (ОБУВ)	-	-	3,60E-04	3,00E-04	9490	19735	325 (80,0)	Автостоянка №3/авторанспорт
Взвешенные вещества	0,5	0,3	0,6000	0,300	0,600	9735	16937	60 (0,0)	Рудник/Вентствол №4/Добыча руды
Пыль неорг. (SiO <sub>2</sub> <20 %)	0,5	-	-	0,003	0,006	9490	19735	6 (15,2)	Рудник/ПУР/КСД/В6/Трохоты, дробилки, Ремпункт №3/Перспектив.
Магний дихлорид	0,1 (ОБУВ)	-	-	1,00E-05	1,00E-04	9735	16937	60 (97,5)	Рудник/Вентствол №4/Добыча руды
Азота диоксид, серы диоксид	-	-	0,3064	-	0,4013	9490	19735	319 (9,5)	Котельная LOOS/отлы паровые/труб





Наименование загрязняющего вещества	Значение ПДК <sub>м.р.</sub> (ОБУВ), мг/м <sup>3</sup>	Значение фона,		Наибольшая расчетная концентрация С <sub>м</sub> ,		Координаты точки, в которой наблюдается концентрация С <sub>м</sub> , м		Номера источников, вносящих наибольший вклад в С <sub>м</sub> , № <sub>ист.</sub> (% вклада)	Принадлежность источника
		мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК	Х	У		
<i>Точки максимальных концентраций на садах</i>									
Железа оксид	0,04 (ПДКс.с.)	1,26E-04	0,0031	3,04E-04	0,008	13044	18950	49 (33,3)	Реаг.отд/баки антислеж.пигмент/труба В-7
Калий хлорид	0,3	-	-	0,034	0,114	9434	20121	48 (17,4)	КППР/Склад рулы № 1/Ворота
Марганец и его соединения	0,01	0,000026	0,0026	6,10E-05	0,006	13044	18950	308 (37,7)	Рудник/ПУШП/м/о,сварка, резка металлов в зданиях ПМ ств.1,2,3
Натрия хлорид	0,5	-	-	0,067	0,134	13044	18950	48 (19,4)	КППР/Склад рулы № 1/Ворота
Азота диоксид	0,2	0,09174	0,4587	0,130	0,650	13044	18950	319 (15,5)	Котельная LOOS/котлы паровые/труб
Азота оксид	0,4	0,12952	0,3238	0,136	0,339	13044	18950	319 (2,4)	Котельная LOOS/котлы паровые/труб
Сажа	0,15	-	-	3,00E-04	0,002	9434	20121	306 (99,7)	СОФ/Солетоувал/Бульдозер-рыхлитель
Сера диоксид	0,5	0,0073	0,0146	0,009	0,018	13044	18950	319 (8,7)	Котельная LOOS/отлы паровые/труб
Углерода оксид	5,00	2,7645	0,5529	2,928	0,586	9434	20121	325 (3,3)	Автостоянка №3/автотранспорт
Диметилбензол (Ксилол)	0,20	0,01186	0,0593	0,012	0,061	13044	18950	305 (2,9)	УСД/склад нефтепродуктов
Бутан-1-ол	0,10	-	-	6,14E-06	6,14E-05	8905	18726	60 (100,0)	Рудник/Вентствол №4/Добыча руды
Керосин	1,2 (ОБУВ)	-	-	3,60E-04	3,00E-04	9434	20121	306 (99,5)	СОФ/Солетоувал/Бульдозер-рыхлитель
Взвешенные вещества	0,5	0,3	0,6000	0,300	0,600	13044	18950	60 (0,0)	Рудник/Вентствол №4/Добыча руды
Пыль неорг. (SiO <sub>2</sub> <20 %)	0,5	-	-	0,003	5,70E-03	13044	18950	1 (15,2)	Рудник/ПУР/КСД/В1/Грохоты, дробилки, Ремпункт №1, №2/Перспектив.
Магний дихлорид	0,1 (ОБУВ)	-	-	8,47E-06	8,47E-05	8905	18726	60 (99,7)	Рудник/Вентствол №4/Добыча руды
Азота диоксид, серы диоксид	-	-	0,2958	-	0,417	13044	18950	319 (15,3)	Котельная LOOS/котлы паровые/труб



Как видно из таблицы 2.9, согласно результатам расчета рассеивания загрязняющих веществ (приложение И документа 95.213-ООС-ТЧ1), концентрации загрязняющих веществ на границе СЗЗ БКПРУ-4, а также на границе жилой зоны не превышают предельно допустимых значений (1 ПДК) по всем выбрасываемым веществам. На территории садовых участков концентрации загрязняющих веществ в атмосфере согласно требованиям [15] не превышают показателя 0,8 ПДК.

В соответствии со ст. 22 Федерального закона от 10.01.2002 №7-ФЗ «Об охране окружающей среды» [16] «Нормативы допустимых выбросов, нормативы допустимых сбросов определяются для стационарного источника и (или) совокупности стационарных источников в отношении загрязняющих веществ, включенных в перечень загрязняющих веществ, установленный Правительством Российской Федерации, расчетным путем на основе нормативов качества окружающей среды, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций, с учетом фоновое состояние компонентов природной среды».

Учитывая анализ результатов расчета рассеивания, в связи с отсутствием превышений нормативов качества воздуха, выбросы всех загрязняющих веществ, полученные расчетным путем, могут быть рекомендованы в качестве нормативов предельно допустимых выбросов (далее НДВ) [17].

Определение перечня загрязняющих веществ для НДВ, в отношении которых применяются меры государственного регулирования в области охраны окружающей среды осуществляется в соответствии с Распоряжением Правительства РФ от 8 июля 2015 года № 1316-р [18].

Предложения по нормативам НДВ выполнены для загрязняющих веществ, в отношении которых применяются меры государственного регулирования в области охраны окружающей среды [18].

Предложения по нормативам НДВ в период строительства проектируемых комплексов приведены в таблице 2.10.



Таблица 2.10 – Предложения по нормативам НДВ для загрязняющих веществ, в отношении которых применяются меры государственного регулирования в области охраны окружающей среды в период строительства проектируемых комплексов

Наименование источника выброса	Номер источника	Существующее положение		Нормативы выбросов загрязняющих веществ			
				проектируемые объекты добычного комплекса		проект.объекты гидрозакаладочного комплекса	
				г/с	т/год	г/с	т/год
<u>Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота) (0301)</u>							
Вентствол	60	-	-	0,868137	6,787151	0,734419	4,578991
Итого:				0,868137	6,787151	0,734419	4,578991
<u>Азот (II) оксид (Азот монооксид) (0304)</u>							
Вентствол	60	-	-	0,141072	1,102912	0,119343	0,744087
Итого:				0,141072	1,102912	0,119343	0,744087
<u>Углерод (Пигмент черный) (0328)</u>							
Вентствол	60	-	-	0,064495	0,911226	0,049575	0,624525
Итого:				0,064495	0,911226	0,049575	0,624525
<u>Сера диоксид (0330)</u>							
Вентствол	60	-	-	0,071300	0,685684	0,053627	0,469370
Итого:				0,071300	0,685684	0,053627	0,469370
<u>Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ) (0337)</u>							
Вентствол	60	-	-	1,121229	5,842144	0,948139	3,912063
Итого:				1,121229	5,842144	0,948139	3,912063
<u>Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный) (2732)</u>							
Вентствол	60	-	-	0,148286	1,574000	0,111144	1,075452
Итого:				0,148286	1,574000	0,111144	1,075452
<u>Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол) (616)</u>							
Вентствол	60	-	-	0,037583	0,062260	0,037583	0,108375
Итого:				0,037583	0,062260	0,037583	0,108375
<u>Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (1042)</u>							
Вентствол	60	-	-	0,037583	0,062260	0,037583	0,108375
Итого:				0,037583	0,062260	0,037583	0,108375
<u>Взвешенные вещества (2902)</u>							
Вентствол	60	-	-	0,000778	0,000792	0,000778	0,001380
Итого:				0,000778	0,000792	0,000778	0,001380
<u>диЖелезо триоксид, (железа оксид)(в пересчете на железо)(Железо сесквиоксид) (123)</u>							
Вентствол	60	-	-	0,045554	0,423453	0,045554	0,184067
Итого:				0,045554	0,423453	0,045554	0,184067
<u>Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид) (143)</u>							
Вентствол	60	-	-	0,001094	0,006634	0,001094	0,003041
Итого:				0,001094	0,006634	0,001094	0,003041
<u>Калий хлорид (Калиевая соль соляной кислоты) (126)</u>							
Вентствол	60	0,058	1,588	1,023434	0,083368	1,086721	0,046370
Итого:		0,058	1,588	1,023434	0,083368	1,086721	0,046370
<u>Натрий хлорид (Натриевая соль соляной кислоты) (152)</u>							
Вентствол	60	0,159	4,896	5,331366	0,236399	5,457158	0,279373
Итого:		0,159	4,896	5,331366	0,236399	5,457158	0,279373



Наименование источника выброса	Номер источника	Существующее положение		Нормативы выбросов загрязняющих веществ			
				проектируемые объекты добычного комплекса		проект.объекты гидроакладочного комплекса	
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
<u>Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие) (2909)</u>							
Вентствол	60	-	-	0,171851	0,009960	0,178317	0,008558
<i>Итого:</i>				<i>0,171851</i>	<i>0,009960</i>	<i>0,178317</i>	<i>0,008558</i>
<u>Магний дихлорид (Магний хлористый) (3180)</u>							
Вентствол	60	-	-	0,006337	0,000516	0,006729	0,000287
<i>Итого:</i>				<i>0,006337</i>	<i>0,000516</i>	<i>0,006729</i>	<i>0,000287</i>
<b>Всего при строительстве добычного и гидроакладочного омплексов:</b>		<b>0,217000</b>	<b>6,484000</b>	<b>9,070099</b>	<b>17,788760</b>	<b>8,867764</b>	<b>12,144315</b>

Предложения по нормативам НДВ в период эксплуатации проектируемых комплексов представлены в таблице 2.11.

Таблица 2.11 – Предложения по нормативам НДВ для загрязняющих веществ, в отношении которых применяются меры государственного регулирования в области охраны окружающей среды в период эксплуатации проектируемых комплексов

Наименование источника выброса	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ при эксплуатации					
		Существующее положение		добычной комплекс		гтдрозакладочный комплекс	
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
<u>Железа оксид(123)</u>							
Вентствол	60	-	-	0,045554	0,486672	0,045554	0,215598
<i>Итого:</i>		-	-	<i>0,045554</i>	<i>0,486672</i>	<i>0,045554</i>	<i>0,215598</i>
<u>Калий хлорид (126)</u>							
Вентствол	60	0,058	1,588	1,179467	3,959639	1,086721	0,846825
<i>Итого:</i>		<i>0,058</i>	<i>1,588</i>	<i>1,179467</i>	<i>3,959639</i>	<i>1,086721</i>	<i>0,846825</i>
<u>Марганец и его соединения (143)</u>							
Вентствол	60	-	-	0,001094	0,008602	0,001094	0,003437
<i>Итого:</i>		-	-	<i>0,001094</i>	<i>0,008602</i>	<i>0,001094</i>	<i>0,003437</i>
<u>Натрий хлорид(152)</u>							
Вентствол	60	0,159	4,896	5,641500	9,834917	2,361926	3,622041
<i>Итого:</i>		<i>0,159</i>	<i>4,896</i>	<i>5,641500</i>	<i>9,834917</i>	<i>2,361926</i>	<i>3,622041</i>
<u>Азота диоксид (0301)</u>							
Вентствол	60	-	-	1,293226	8,666910	0,555837	4,220077
<i>Итого:</i>		-	-	<i>1,293226</i>	<i>8,666910</i>	<i>0,555837</i>	<i>4,220077</i>
<u>Азота оксид (0304)</u>							
Вентствол	60	-	-	0,210149	1,408373	0,090323	0,685763



Наименование источника выброса	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ при эксплуатации					
		Существующее положение		добычной комплекс		гтдрозакладочный комплекс	
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
<i>Итого:</i>		-	-	0,210149	1,408373	0,090323	0,685763
				<i>Сажа (0328)</i>			
Вентствол	60	-	-	0,107528	1,158250	0,046401	0,568398
<i>Итого:</i>		-	-	0,107528	1,158250	0,046401	0,568398
				<i>Серы диоксид (0330)</i>			
Вентствол	60	-	-	0,138482	0,889967	0,050139	0,427739
<i>Итого:</i>		-	-	0,138482	0,889967	0,050139	0,427739
				<i>Углерода оксид (0337)</i>			
Вентствол	60	-	-	1,7454755	7,583451	0,7027767	3,668196
<i>Итого:</i>		-	-	1,745476	7,583451	0,702777	3,668196
				<i>Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-) (616)</i>			
Вентствол	60	-	-	0,037583	0,079200	0,037583	0,084700
<i>Итого:</i>		-	-	0,037583	0,079200	0,037583	0,084700
				<i>Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый) (1042)</i>			
Вентствол	60	-	-	0,037583	0,079200	0,037583	0,084700
<i>Итого:</i>		-	-	0,037583	0,079200	0,037583	0,084700
				<i>Углеводороды (по керосину) (2732)</i>			
Вентствол	60	-	-	0,279275	2,033615	0,105137	0,983274
<i>Итого:</i>		-	-	0,279275	2,033615	0,105137	0,983274
				<i>Взвешенные вещества (2902)</i>			
Вентствол	60	-	-	0,000778	0,001008	0,000778	0,001078
<i>Итого:</i>		-	-	0,000778	0,001008	0,000778	0,001078
				<i>Пыль неограниченная (SiO<sub>2</sub> &lt;20 %) (2909)</i>			
Вентствол	60	-	-	0,187792	0,444641	0,115149	0,126087
<i>Итого:</i>		-	-	0,187792	0,444641	0,115149	0,126087
				<i>Магний дихлорид (3180)</i>			
Вентствол	60	-	-	0,007303	0,024518	0,006729	0,005243
<i>Итого:</i>		-	-	0,007303	0,024518	0,006729	0,005243
<b><i>Всего при эксплуатации:</i></b>				<b>0,217000</b>	<b>6,484000</b>	<b>10,912790</b>	<b>36,658962</b>
						<b>5,243730</b>	<b>15,543156</b>

Предложения по нормативам НДВ в период строительства и эксплуатации проектируемых комплексов в целом по источнику № 60 представлены в таблице 2.13.

Таблица 2.12 – Предложения по нормативам НДВ в целом по источнику № 60

Наименование источника выброса	Номер источника	Существующее положение		Нормативы выбросов загрязняющих веществ			
				проектируемые объекты добычного комплекса		проект.объекты гидроакладочного комплекса	
				г/с	т/год	г/с	т/год
				<i>Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота) (0301)</i>			
Вентствол	60	-	-	2,161363	15,454061	1,290256	8,799068
<i>Итого:</i>				2,161363	15,454061	1,290256	8,799068
				<i>Азот (II) оксид (Азот монооксид) (0304)</i>			
Вентствол	60	-	-	0,351221	2,511285	0,209666	1,429850



Наименование источника выброса	Номер источника	Существующее положение		Нормативы выбросов загрязняющих веществ			
				проектируемые объекты добычного комплекса		проект.объекты гидрозакладочного комплекса	
				г/с	т/год	г/с	т/год
<i>Итого:</i>				0,351221	2,511285	0,209666	1,429850
				<u>Углерод (Пигмент черный) (0328)</u>			
Вентствол	60	-	-	0,172023	2,069476	0,095976	1,192923
<i>Итого:</i>				0,172023	2,069476	0,095976	1,192923
				<u>Сера диоксид (0330)</u>			
Вентствол	60	-	-	0,209782	1,575651	0,103766	0,897109
<i>Итого:</i>				0,209782	1,575651	0,103766	0,897109
				<u>Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ) (0337)</u>			
Вентствол	60	-	-	2,866705	13,425595	1,650916	7,580259
<i>Итого:</i>				2,866705	13,425595	1,650916	7,580259
				<u>Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный) (2732)</u>			
Вентствол	60	-	-	0,427561	3,607615	0,216281	2,058726
<i>Итого:</i>				0,427561	3,607615	0,216281	2,058726
				<u>Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол) (616)</u>			
Вентствол	60	-	-	0,075167	0,141460	0,075167	0,193075
<i>Итого:</i>				0,075167	0,141460	0,075167	0,193075
				<u>Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (1042)</u>			
Вентствол	60	-	-	0,075167	0,141460	0,075167	0,193075
<i>Итого:</i>				0,075167	0,141460	0,075167	0,193075
				<u>Взвешенные вещества (2902)</u>			
Вентствол	60	-	-	0,001556	0,001800	0,001556	0,002458
<i>Итого:</i>				0,001556	0,001800	0,001556	0,002458
				<u>диЖелезо триоксид, (железа оксид)(в пересчете на железо)(Железо сесквиоксид) (123)</u>			
Вентствол	60	-	-	0,091108	0,910125	0,091108	0,399665
<i>Итого:</i>				0,091108	0,910125	0,091108	0,399665
				<u>Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид) (143)</u>			
Вентствол	60	-	-	0,002187	0,015236	0,002187	0,006478
<i>Итого:</i>				0,002187	0,015236	0,002187	0,006478
				<u>Калий хлорид (Калиевая соль соляной кислоты) (126)</u>			
Вентствол	60	0,058	1,588	2,202900	4,043007	2,173443	0,893195
<i>Итого:</i>				0,058	1,588	2,202900	4,043007
				<u>Натрий хлорид (Натриевая соль соляной кислоты) (152)</u>			
Вентствол	60	0,159	4,896	10,972867	10,071316	7,819084	3,901414
<i>Итого:</i>				0,159	4,896	10,972867	10,071316
				<u>Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие) (2909)</u>			
Вентствол	60	-	-	0,359643	0,454601	0,293465	0,134645
<i>Итого:</i>				0,359643	0,454601	0,293465	0,134645
				<u>Магний дихлорид (Магний хлористый) (3180)</u>			
Вентствол	60	-	-	0,013640	0,025034	0,013458	0,005531



Наименование источника выброса	Номер источника	Существующее положение		Нормативы выбросов загрязняющих веществ			
				проектируемые объекты добычного комплекса		проект.объекты гидрозакладочного комплекса	
				г/с	т/год	г/с	т/год
<i>Итого:</i>				<i>0,013640</i>	<i>0,025034</i>	<i>0,013458</i>	<i>0,005531</i>
<i>Всего при строительстве и эксплуатации добычного и гидрозакладочного комплексов:</i>		<i>0,217000</i>	<i>6,484000</i>	<i>19,982889</i>	<i>54,447722</i>	<i>14,111494</i>	<i>27,687471</i>



### 2.1.5 Контроль соблюдения установленных нормативов выбросов

В настоящее время контроль за соблюдением установленных нормативов ПДВ производится в соответствии с план-графиком контроля стационарных источников выбросов, приведенном в «Программе производственного экологического контроля. Четвертое Березниковское калийное производственное рудоуправление (БКПРУ-4) ПАО «Уралкалий» [19].

В План-график контроля не включаются источники, выброс от которых по результатам рассеивания не превышает  $0,1 \text{ ПДК}_{\text{м.р.}}$  загрязняющих веществ на границе предприятия [20] и на границе земельного участка объекта [21].

По результатам выполненных расчетов рассеивания (приложение К документа 95.213-ООС-ТЧ1) только от проектируемого стационарного источника (источник № 60) выбросы каждого из загрязняющих веществ не создадут концентраций, превышающих  $0,1$  долей ПДК на границе предприятия (границе земельного участка).

Соответственно, по проектируемому стационарному источнику № 60 отсутствует необходимость проведения производственного контроля.

### 2.1.6 Мероприятия по регулированию выбросов в период неблагоприятных метеорологических условий (НМУ)

Раздел разработан в соответствии с Приказом Министерства природных ресурсов и экологии РФ «Об утверждении требований к мероприятиям по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в периоды НМУ» [22], а также с «Методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух» [6].

Под регулированием выбросов вредных веществ в атмосферу понимается их кратковременное сокращение в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ), приводящих к формированию высокого уровня загрязнения воздуха.

Предупреждения о повышении уровня загрязнения воздуха в связи с ожидаемыми неблагоприятными условиями составляют в прогностических подразделениях Росгидромета. В зависимости от ожидаемого уровня загрязнения атмосферы составляются предупреждения трех степеней.

Предупреждения первой степени составляются, если предсказывается повышение концентрации в  $1,5$  раза, второй степени, если предсказывается повышение от  $3$  до  $5$  ПДК, а третьей – свыше  $5$  ПДК. В зависимости от степени предупреждения предприятие переводится на работу по одному из трех режимов.





Хозяйствующие субъекты, имеющие источники выбросов, разрабатывают мероприятия с учетом степени опасности прогнозируемых НМУ. Разработка мероприятий при НМУ осуществляется для всех источников выбросов на ОНВ I, II и III категорий, подлежащих нормированию в области охраны окружающей среды.

На основании проведенных расчетов рассеивания выбросов осуществляется определение перечня загрязняющих веществ для НМУ первой, второй и третьей степеней опасности, подлежащих нормированию в области охраны окружающей среды, в отношении которых необходимо уменьшение выбросов в периоды НМУ (далее - Перечень веществ).

В соответствии с пунктом 10 Требований, утвержденных Приказом МПР «Об утверждении требований к мероприятиям по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в периоды НМУ» [22], в Перечень веществ по конкретному ОНВ включаются загрязняющие вещества, подлежащие нормированию в области охраны окружающей среды:

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

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

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

Для определения Перечня веществ проведен анализ результатов расчетов рассеивания выбросов, подлежащих нормированию в области охраны окружающей среды, от источников ОНВ, и определены значения и контрольные точки, а также рассчитываются вклады выбросов конкретных стационарных источников в приземные концентрации (в процентах) в контрольных точках.

По результатам выполненных расчетов рассеивания с учетом фоновых концентраций и всех источников ОНВ (приложение И документа 95.213-ООС-ТЧ1) выбросы каждого из загрязняющих веществ не создадут концентраций,



превышающих 0,6 долей ПДК на границе ближайшей жилой застройки (максимальные концентрации создаются выбросами взвешенных веществ (2902) и составляют 0,6 долей ПДК).

По результатам выполненных расчетов рассеивания только от проектируемого источника без учета фона (приложение К документа 95.213-ООС-ТЧ1) выбросы каждого из загрязняющих веществ от проектируемого источника не создадут концентраций, превышающих 0,0146 долей ПДК на границе ближайшей жилой застройки (максимальные концентрации создаются выбросами натрия хлорида (0152) и не превышают 0,0146 долей ПДК).

При увеличении максимальных концентраций на 20 %, 40 % и 60 % на границе нормируемых территорий в контрольных точках не будут создаваться концентрации, превышающие 1 ПДК, по каждому из загрязняющих веществ (с учетом групп суммации). Таким образом, отсутствует соблюдение условий, приведенных в пункте 10 Требований, утвержденных Приказом МПР «Об утверждении требований к мероприятиям по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в периоды НМУ» [22], и, следовательно, отсутствует необходимость разработки для проектируемого источника и всех выбрасываемых из него веществ мероприятий в период НМУ для всех степеней опасности.

На БКПРУ-4 разработаны и внедрены мероприятия на период НМУ в соответствии с действующим проектом ПДВ [12].

В периоды НМУ 1, 2 и 3 степеней опасности в соответствии с п. 17 [22] на предприятии осуществляется контроль за соблюдением технологических регламентов работы всех производств, оборудования и установок, а также запрещаются остановки газопылеулавливающих сооружений для выполнения профилактических работ, запрещаются залповые выбросы вредных веществ в атмосферный воздух (кроме случаев, когда уже проводятся технологические операции, по подготовке к проведению залповых выбросов), проведение пусконаладочных работ и испытаний оборудования.

## **2.2 Мероприятия по охране атмосферного воздуха**

В период строительства и эксплуатации проектируемых объектов необходимо выполнять следующие мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух:

– оборудование рудничных транспортных средств двухступенчатой системой очистки выхлопных газов с использованием каталитических нейтрализаторов;



- осуществление контроля за содержанием загрязняющих веществ в выхлопных газах рудничных транспортных средств;
- использование технически исправных машин, прошедших обязательную диагностику содержания загрязняющих веществ в отработанных газах;
- осуществление своевременного технического обслуживания рудничных транспортных средств;
- осуществление запуска и прогрева двигателей транспортных средств и строительных машин по утвержденному графику;
- осуществление контроля соблюдения технологического регламента производства.

Мероприятием по охране атмосферного воздуха в период эксплуатации является проведение контроля качества атмосферного воздуха на границе СЗЗ БКПРУ-4. График контроля атмосферного воздуха на границе СЗЗ БКПРУ-4 ПАО «Уралкалий» приведен в ПЭК БКПРУ-4 [19].

### **2.3 Расчет уровня шума, мероприятия по защите от шума**

Используемое при строительстве и эксплуатации проектируемых комплексов шумящее горнодобычное оборудование, насосное оборудование, автотранспорт и спецтехника располагается подземно и не увеличит существующую шумовую нагрузку на данной территории.



## 2.4 Обоснование решений по очистке сточных вод и утилизации обезвреженных элементов, по предотвращению аварийного сброса сточных вод

Рассматриваемая территория располагается в левобережной части бассейна Верхней Камы, на восточной окраине Восточно-Европейской равнины, имеет холмистый рельеф, для которого характерны возвышенные изрезанные междуречья и широкие речные долины с пологими террасированными склонами.

Промышленная площадка БКПРУ-4 расположена в центральной части шахтного поля в приводораздельном пространстве рек Быгель, Бушкашер, Сылва и занимает гипсометрически наиболее высокое положение.

Основными водотоками территории являются р. Легчим в верхнем течении и ее притоки – реки Аленка, Большая Аленка, Талажанка, Солдатов Лог, Орловка, Ольховка, Бушкашер; р. Быгель и ее притоки – реки Коновалиха, Потьва; р. Толыч с притоком р. Затолыч, безымянный приток р. Лёнвы, руч. Абрамов лог, р. Сылва с безымянным притоком.

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

Ширина водоохранной зоны для водотоков территории, согласно статьи 65 «Водного кодекса Российской Федерации» [23], составляет: для рек Толыч, Легчим и Быгель – 100 м, прочих водных объектов – 50 м. Ширина прибрежной защитной полосы устанавливается в соответствии с Водным кодексом [23] 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 и составляет для всех водотоков 50 м.

### 2.4.1 Существующее положение

#### *Водоснабжение.*

Источником водоснабжения на технологические нужды на БКПРУ-4 является поверхностный водозабор Верхне-Зырянского водохранилища. Объем водопотребления, согласно договору водопользования № 59-10.01.01.002-Х-ДЗВО-С-2009-00326/00 от 22.12.2009 с 01.01.2010 по 31.12.2029, составляет не более 6476,85 тыс. м<sup>3</sup>/год. По данным отчета 2-ТП (водхоз) ПАО «Уралкалий» в 2021 году объем водопотребления с водозабора Верхне-Зырянского водохранилища составил 4191,41 тыс. м<sup>3</sup>/год [24].



На БКПРУ-4 источником хозяйственно-питьевого водоснабжения является действующая сеть хозяйственно-питьевого водоснабжения ООО «Березниковская водоснабжающая компания» (далее ООО «БВК»). Подача воды осуществляется по договору № 23 от 26.06.2017 в объеме не более 30298,25 м<sup>3</sup>/мес (приложение Л документа 95.213-ООС-ТЧ2). По данным отчета 2-ТП (водхоз) ПАО «Уралкалий» в 2021 году объем водопотребления с ООО «БВК» составил 323,47 тыс. м<sup>3</sup>/год [24].

#### *Водоотведение.*

Сброс производственных сточных вод осуществляется в канализационные сети ООО «Сток» на основании договора № В 10/22 от 01.01.2022 в количестве 3100,00 тыс. м<sup>3</sup>/год.

Объекты поверхностного комплекса рудника расположены в пределах промплощадки рудоуправления, оборудованной системой сбора и отведения ливневых стоков в пруд-накопитель с дальнейшим возвратом очищенных ливневых стоков в производство. Проектными решениями не предусматривается увеличение существующих водосборных площадей, реконструкция системы ливневой канализации не требуется.

Также осуществляется сброс сточных, в том числе дренажных, вод в р. Быгель по выпуску № 3 на основании «Решения о предоставлении водного объекта в пользование» № 59-10.01.01.002-Р.РСВХ-С-2020-07238/00 от 27.04.2020 [25] и Разрешения № 03-04-0569 на сбросы веществ (за исключением радиоактивных веществ) и микроорганизмов в водные объекты от 28.04.2020 № 337-П (в период с 28.04.2020 по 06.04.2025 г.). Объем сброса очищенных дренажных вод составляет не более 15,9 тыс. м<sup>3</sup>/год.

Выпуск дренажных вод расположен за пределами зон и округов санитарной охраны источников питьевого водоснабжения.

Отведение хозяйственно-бытовых сточных вод осуществляется в канализационные сети ООО «БВК» для очистки на городских очистных сооружениях в соответствии с договором № 23 от 26.06.2017 в объеме не более 21750,92 м<sup>3</sup>/мес (приложение Л документа 95.213-ООС-ТЧ2). По данным отчета 2-ТП (водхоз) ПАО «Уралкалий» в 2021 году передано ООО «БВК» 225,57 тыс. м<sup>3</sup>/год бытовых сточных вод [24].

#### *Оборотное водоснабжение.*

На предприятии имеются две системы оборотного водоснабжения: оборотная система минерализованной воды и оборотная система промышленной (пресной) воды.



Подпитка систем оборотного водоснабжения осуществляется водой из Верхне-Зырянского водохранилища. Для сокращения потребления технической воды из Верхне-Зырянского водохранилища на производственные нужды предприятия повторно используется вода из пруда-накопителя дождевых вод, а также оборотные рассолы.

По данным отчета 2-ТП (водхоз) ПАО «Уралкалий» в 2021 году объем водопотребления ливневых вод из пруда-накопителя дождевых вод составил 783,57 тыс. м<sup>3</sup>/год [24]. Таким образом, обеспечивается рациональное использование водных ресурсов на действующем предприятии.

#### 2.4.2 Водоснабжение и водоотведение в период строительства

Водоснабжение БКПРУ-4 на хозяйственно-питьевые нужды осуществляется из сетей ООО «Березниковская водоснабжающая компания».

Качество воды в системе объединенного хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения БКПРУ-4 соответствует требованиям СанПиН 1.2.3685-21 [3] и СанПиН 2.1.3684-21 [15]. Протоколы лабораторных испытаний качества воды, используемой для хозяйственно-питьевого водоснабжения, приведены в приложении М документа 95.213-ООС-ТЧ2.

В соответствии с данными, приведенными в документе 95.213-ПОС-ТЧ, в период строительства с 2023 по 2029 год проектируемых комплексов горнопроходческие и строительно-монтажные работы будут выполняться силами подразделений ПАО «Уралкалий». Дополнительного привлечения специалистов и рабочих не требуется. Размещение рабочих с обеспечением гардеробными, душевыми, туалетами, умывальниками и т.д. предусматривается в существующем административно-бытовом корпусе (АБК) рудоуправления (приложение Н документа 95.213-ООС-ТЧ2).

Это сложившаяся практика на рудоуправлении, хозяйственно-бытовое водоснабжение и водоотведение в период строительства учитывается в существующей балансовой схеме водопотребления и водоотведения БКПРУ-4 [26].

Для питьевых целей специалистам рудника выдают термосы, которые они заполняют питьевой водой перед началом смены и спускают с собой в рудник. Заполнение термосов возможно из действующего на рудоуправлении хозяйственно-питьевого водопровода. Вода в сети соответствует требованиям СанПиН 1.2.3685-21 [3] и СанПиН 2.1.3684-21 [15]. Протоколы лабораторных



испытаний качества воды, используемой для хозяйственно-питьевого водоснабжения, приведены в приложении М документа 95.213-ООС-ТЧ2.

Потребление воды на производственные нужды в период строительства проектируемых комплексов проектными решениями не предусматривается ввиду отсутствия необходимости.

*Водоотведение в период строительства.*

В период проведения работ по строительству проектируемых комплексов производственные сточные воды не образуются. Испытания трубопроводов гидравлическим способом не проводятся.

Для обеспечения санитарно-гигиенических нужд работников в руднике установлены действующие мобильные туалетные кабины с накопительными баками сточных вод. По мере накопления, баки поднимаются на поверхность и опорожняются в колодец действующей на рудоуправлении сети хозяйственно-бытовых стоков. В дальнейшем хозяйственно-бытовые сточные воды со всего рудоуправления направляются на городские очистные сооружения через существующие сети бытовой канализации БКПРУ-4.

Хозяйственно-бытовое водоснабжение и водоотведение в период строительства учитывается в существующей балансовой схеме водопотребления и водоотведения БКПРУ-4 [26], это сложившаяся практика на рудоуправлении.

*Водоснабжение и водоотведение в период эксплуатации.*

Добыча сильвинитовой руды и закладка выработок будет проводиться в центральной и западной части шахтного поля действующего рудника БКПРУ-4.

Рабочие, выполняющие данные работы, работают в руднике на постоянной основе, перемещаясь с одного участка шахтного поля на другой. Дополнительных рабочих не привлекается.

Для питьевого водоснабжения и отведения хозяйственно-бытовых стоков используется та же схема, что и для рабочих, занятых строительными работами.

В период эксплуатации (при добыче руды и выполнении закладочных работ) не предусматривается потребление воды технического качества на технологические нужды и производственных сточных вод не образуется. Поэтому изменений в схеме производственного водоснабжения – водоотведения не предусматривается. Шахтных вод на руднике не образуется.

Таким образом, в связи с отсутствием изменений в существующей схеме водопотребления – водоотведения, дополнительных решений по очистке сточных вод, не требуется.



Аварийные сбросы сточных вод исключены.

*Охрана поверхностных и подземных вод от истощения и загрязнения.*

При реализации проектных решений не предусматривается изменения численности обслуживающего персонала, так как дополнительной штатной численности персонала проектом не предусматривается. Также проектной документацией не предусматривается увеличение расходов на производственные нужды, существующие решения по водоотведению производственных сточных вод достаточны для реализации проектных решений.

В рамках планируемой деятельности, являющейся развитием существующей на рудоуправлении БКПРУ-4 деятельности по добыче и обогащению сильвинита, предусматривается гидрозакладка галитовых отходов в выработанное пространство рудника, направленная на снижение объемов размещения отходов на поверхности и уменьшение засоления поверхностных вод.

При добыче сильвинитовой руды, а также при закладочных работах технологические (производственные) сточные воды не образуются в связи с отсутствием технологического водопотребления, специальные мероприятия по очистке сточных вод и утилизации обезвреженных элементов, а также по предотвращению аварийного сброса сточных вод не предусматриваются.

При ведении добычных и закладочных работ в период эксплуатации не предусматривается изменения численности обслуживающего персонала, системы хозяйственно-питьевого водоснабжения и водоотведения поверхностного комплекса рудоуправления не изменятся.

Согласно письму Министерства природных ресурсов, лесного хозяйства и экологии Пермского края в границах шахтного поля БКПРУ-4 находятся утвержденные зоны санитарной охраны подземных водных объектов, используемых для питьевого, хозяйственно-бытового водоснабжения и в лечебных целях (приложение П документа 95.213-ООС-ТЧ2). Утвержденные зоны санитарной охраны поверхностных водных объектов, используемых для питьевого, хозяйственно-бытового водоснабжения и в лечебных целях, отсутствуют (приложение П документа 95.213-ООС-ТЧ2). Проектными решениями отработка запасов сильвинитовой руды в границах ЗСО подземных объектов не планируется.

Централизованные источники хозяйственно-питьевого водоснабжения, утвержденные ЗСО поверхностных и подземных водных объектов, используемых для питьевого, хозяйственно-бытового водоснабжения и в лечебных целях, а также источники производственно-технического водоснабжения, коллекторы сточных вод, продуктопроводы, принадлежащие муниципальному образованию «Город





Березники» Пермского края, отсутствуют (приложение Р документа 95.213-ООС-ТЧ2).

Поскольку предусмотренная проектной документацией намечаемая хозяйственная деятельность по отработке запасов сильвинита и закладке выработанного пространства рудника не предусматривает проведение работ на земной поверхности, следовательно, выполнение работ в водоохраных и прибрежных зонах поверхностных водотоков, а также в пределах зон санитарной охраны поверхностных источников водоснабжения, не предусматривается.

На рассматриваемых проектной документацией площадях протекают реки: Быгель, Восточный Быгель, Северный Быгель, Легчим, Коновалиха, Потьва, Бушкашер, Ольховка, Орловка, Сылва, Талажанка, Аленка, Большая Аленка, Малая Аленка; ручьи: Малая Талажанка, Собачий лог, а также ряд безымянных водотоков и водотоков периодического действия, приуроченных к овражной сети.

Согласно результатам оценки воздействия оседаний на земную поверхность, проведенным в документе 95.213-ИОС7.2-ТЧ, на всех рассматриваемых в проектной документации площадях выход подземных вод на земную поверхность, обусловленный отработкой запасов, до конца процесса сдвижения не прогнозируется.

Следует отметить, что в процессе отработки запасов общее направление понижения рельефа будет совпадать с направлением стока водных объектов, что исключает образование затопленных и заболоченных участков в пойме рек.

В западной части шахтного поля рудника БКПРУ-4 расположены промышленные здания, сооружения, а также водозабор Толычского месторождения пресных подземных вод. С целью исключения влияния на водозабор Толычского месторождения пресных подземных вод, объектов корпорации «Ависма», газопровода и др. сооружений выполнено построение предохранительных целиков со стороны 7 СЗП, 8 СЗП и 13 СЗП.

По данным документа 95.213-ИОС7.2-ТЧ выполнена оценка влияния горных работ на автомобильные дороги, которые охраняются от подтопления грунтовыми водами. Расчеты выполнялись на 50 лет с момента подработки объекта. Как показали результаты расчетов, приведенные в документе 95.213-ИОС7.2-ТЧ, подтопление автомобильных дорог на расчетный срок не произойдет.

Также выполнена оценка влияния горных работ на садовые некоммерческие товарищества (СНТ) в части их подтопления грунтовыми водами. Результаты данной проверки приведены в документе 95.213-ИОС7.2-ТЧ1 и свидетельствуют о том, что на конец процесса сдвижения подтопление СНТ не прогнозируется.



Реализация планируемых мероприятий не приведет к увеличению техногенной нагрузки на состояние поверхностных и подземных вод в районе шахтного поля БКПРУ-4.

## **2.5 Мероприятия по оборотному водоснабжению и рассолоснабжению**

В связи с отсутствием необходимости использования воды в технологических целях, специальных мероприятий по оборотному водоснабжению в проектной документации не предусмотрено, предусматриваются мероприятия по оборотному рассолоснабжению.

В соответствии с документом 95.213-ИОС7.1-ТЧ предусматривается гидравлическая закладка выработанного пространства на определенных участках шахтного поля рудника. В составе закладочной пульпы на эти участки поступает технологический оборотный рассол.

В соответствии с предусмотренной технологией ведения гидрозакладочных работ оборотный рассол в составе закладочной пульпы поступает в выработанное пространство, фильтруется из закладываемых камер и, очищенный от частиц закладочного материала, самотеком дренирует в рассолосборники участковых насосных станций (УНС).

С помощью насосов УНС технологический рассол перекачивается в рассолосборники центральных насосных станций (ЦНС). Из рассолосборников ЦНС рассол перекачивается в поверхностный комплекс рудника, на установки пульпоприготовления. Таким образом, происходит многократное использование оборотного рассола в технологии гидрозакладки.



## **2.6 Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова, в том числе мероприятия по рекультивации нарушенных или загрязненных земельных участков и почвенного покрова**

### 2.6.1 Характеристика условий землепользования

Шахтное поле рудника БКПРУ-4 расположено на площади Быгельско-Троицкого участка Верхнекамского месторождения калийно-магниевых солей в 11 км северо-восточнее г. Березники.

Шахтное поле рудника БКПРУ-4 вскрыто четырьмя вертикальными стволами. Стволы № 1 и № 2 – скиповые. Ствол № 3 – грузолудской, ствол № 4 – вентиляционный.

Существующие поверхностные объекты рудника БКПРУ-4 с сооружениями поверхностных комплексов стволов № 1, 2, 3 и № 4 расположены в г. Березники Пермского края на территории промплощадки БКПРУ-4.

Сооружения поверхностных комплексов стволов № 1, 2, 3 рудника расположены в центральной части, а ствола № 4 в северной части промплощадки БКПРУ-4, застроенной зданиями и сооружениями промышленного назначения с наличием большого количества инженерных коммуникаций и внутриплощадочных автодорог. Дополнительных поверхностных сооружений в проектной документации не предусматривается.

Характеристика земельного участка промплощадки БКПРУ-4 предоставленного для размещения проектируемых объектов в соответствии с выпиской из ЕГРН о земельном участке № 59:03:0000000:30 (документ 95.213-ПЗУ-ТЧ):

- категория земель — земли населенных пунктов;
- площадь – 208,3899 га;
- разрешенное использование — занимаемый промплощадкой БКПРУ-4.

Земельный участок, занимаемый промплощадкой БКПРУ-4, находится в собственности ПАО «Уралкалий» согласно свидетельству о государственной регистрации права серия 59 ББ № 936361 от 25.04.2011 без ограничения права (документ 95.213-ПЗУ-ТЧ).

Для обрабатываемых участков шахтного поля, в ходе проведения изысканий [27], получена следующая информация:

– по данным Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации проектируемый объект не находится в границах действующих и планируемых к созданию особо охраняемых природных территорий (далее – ООПТ)



федерального значения и их охранных зон (приложение С документа 95.213-ООС-ТЧ2);

– по данным Министерства природных ресурсов, лесного хозяйства и экологии Пермского края на испрашиваемом участке, расположенном в пределах проектируемого объекта, отсутствуют особо охраняемые природные территории федерального, регионального и местного значения, включая природные биологические заказники Пермского края. Охранные зоны ООПТ отсутствуют (приложение П документа 95.213-ООС-ТЧ2);

– по данным Администрации г. Березники на территории исследований существующие, проектируемые и перспективные особо охраняемые природные территории местного значения и их охранные зоны, территории традиционного природопользования отсутствуют (приложение Р документа 95.213-ООС-ТЧ2).

По данным инженерно-экологических изысканий [27] наиболее близко к территории изысканий расположены ООПТ регионального значения (приведены в [27]):

- охраняемый ландшафт «Огурдинский бор» - на расстоянии около 16 км;
- государственный природный биологический заказник «Березниковский» - на расстоянии около 16 км;
- охраняемый ландшафт «Итковское болото» - на расстоянии около 22 км;
- охраняемый ландшафт «Сафоновское болото» - на расстоянии около 15,5 км;
- охраняемый ландшафт «Большеситовское болото» - на расстоянии около 17 км.

По данным Министерства культуры Российской Федерации, объекты культурного наследия, включенные в перечень отдельных объектов культурного наследия федерального значения и зоны их охраны на территории реализации проектных решений, отсутствуют (приложение Т документа 95.213-ООС-ТЧ2).

По данным Государственной инспекции по охране объектов культурного наследия Пермского края в границах территории шахтного поля БКПРУ-4 в западной и юго-западной частях находятся объекты культурного наследия, включенные в единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации: «Абрамово I, селище», «Пермяково I, селище», «Новожилово I, стоянка» (приложение У документа 95.213-ООС-ТЧ2).

Объекты, обладающие признаками объекта культурного наследия; зоны охраны объектов культурного наследия; защитные зоны объектов культурного наследия в границах проектируемого участка исследований [27] отсутствуют.



Памятники археологии регионального значения «Новожилово I, стоянка», «Пермяково I, селище» расположены на рассматриваемых в проектной документации площадях ведения очистных и закладочных работ 4-5 СЗП и 2-3 ЮЗП. Объект археологического наследия «Абрамово I, селище» расположен за пределами площадей отработки и зон влияния. Местоположение данных объектов приведено в подразделе 4.1 графических материалов данного документа.

При реализации проектных решений земляные работы, приводящие к механическому нарушению объектов культурного наследия, археологических предметов и грунтов, образовавшихся в процессе деятельности человека более чем сто лет назад и содержащих в себе археологические предметы, не осуществляются.

По данным Администрации г. Березники, объекты культурного наследия местного значения, включенные в единый государственный реестр, выявленные объекты культурного наследия местного значения, а также объекты, обладающие признаками объекта культурного наследия местного значения, отсутствуют (приложение Р документа 95.213-ООС-ТЧ2).

В данной проектной документации рассматривается только подземный комплекс, поверхностный технологический комплекс в процессе реализации проекта не изменяется, дополнительного отвода земель не требуется, поэтому реализация проектных решений не повлечет за собой каких-либо изменений в условиях землепользования.

По результатам оценки воздействия оседаний на земную поверхность (документ 95.213-ИОС7.2-ТЧ) на всех рассматриваемых в проектной документации площадях подтопления и заболачивания не ожидается, т.е. негативное влияние на земельные ресурсы и почвенный покров исключается.

#### 2.6.2 Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова

С целью уменьшения негативного влияния на почвенный покров и земельные ресурсы проектной документацией предусматриваются следующие организационные мероприятия:

- запретить движение автотранспорта вне оборудованных проездов на территории промышленной площадки, и в особенности за территорией предприятия;
- запретить складирование и хранение сырья, материалов за пределами специально оборудованных площадок;
- запретить временное накопление отходов за пределами специально оборудованных площадок временного накопления отходов.



Поверхностный технологический комплекс в процессе реализации проекта не изменяется, застройка и благоустройство территории поверхностного комплекса рудника БКПРУ-4 данной проектной документацией не предполагается.

### 2.6.3 Мероприятия по рекультивации нарушенных или загрязненных земельных участков и почвенного покрова

Мероприятия по рекультивации нарушенных или загрязненных земельных участков и почвенного покрова проектными решениями не предусмотрены, так как проектной документацией рассматривается только объекты подземного комплекса рудника.



## 2.7 Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов

### 2.7.1 Общая часть

ПАО «Уралкалий» имеет право на добычу калийной, магниевой и каменной солей на участке Быгельско-Троицкого Верхнекамского месторождения (шахтное поле БКПРУ-4) в соответствии с лицензией ПЕМ 02545 ТЭ (дополнением № 1 к лицензии), сроком действия до 01.10.2043. В соответствии с пунктом 1 приложения 1 к лицензии на пользование недрами ПЕМ 02545 ТЭ одним из условий пользования недрами при отработке шахтного поля БКПРУ-4 является ... использование отходов добычи и переработки (приложение Ф документа 95.213-ООС-ТЧ2).

При отработке сильвинитовых пластов предусматривается обязательная закладка отработанных очистных камер.

В п. 192 ФНП «Правила безопасности при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых» [28] указано: «...Ведение горных ... работ, охрана подработанных объектов от вредного влияния горных работ и подземных сооружений и рудников от затопления должны осуществляться в соответствии с мероприятиями ... по защите рудников от затопления и охране объектов на земной поверхности от вредного влияния подземных разработок».

Одним из мероприятий по охране подработанных объектов от влияния горных работ является закладка выработанного шахтного пространства. Пунктом 202 ФНП [28] определено: «Закладка выработанного пространства шахт может производиться отходами обогатительных фабрик или некондиционной солью от проходки полевых горных выработок механическим или гидравлическим способом в соответствии с проектом. Площади ведения закладочных работ, время их производства и полнота заполнения пустот определяются проектом».

Во исполнение требований ФНП, ПАО «Уралкалий» осуществляет закладку выработанного шахтного пространства.

На рудоуправлении БКПРУ-4, кроме добычи руды, также осуществляется обогащение калийного сырья, данный процесс связан с образованием значительных масс отходов, представляющих собой галитовые отходы. Галитовые отходы частично закладываются в выработанное шахтное пространство, частично размещаются на солеотвале БКПРУ-4.

В соответствии с «Указаниями по защите рудников от затопления и охране подрабатываемых объектов в условиях Верхнекамского месторождения калийных солей (технологический регламент)» [29], в руднике обязательны к выполнению



закладочные работы. Закладка выработанного пространства как мера защиты рудников от затопления и охраны подрабатываемых зданий, сооружений и природных объектов служит для уменьшения величин прогиба слоев водозащитной толщи.

В руднике ведется закладка выработанного пространства гидравлическим способом – галитовыми отходами, образующимися при обогащении сильвинитовой руды, и механическим способом – породой от проходки горно-капитальных, горно-подготовительных выработок и специальных камер в каменной соли.

При механической закладке горная масса транспортируются конвейерами по горным выработкам и закладывается в отработанные камеры с помощью самоходных вагонов. При гидравлической закладке галитовые отходы подаются по трубопроводам. В качестве гидротранспорта используется рассол.

В целях соблюдения сроков внесения закладочного материала в выработанное пространство, в дополнение к гидрозакладочному комплексу на руднике применяется механическая закладка выработанного пространства (комплекс механической закладки). В период 2023-2029 годов механическая закладка будет осуществляться на площади 1 СЗП. В качестве закладочного материала используется каменная соль, выемка которой осуществляется в специальных камерах в панелях 1 и 3 СЗП. Выемка закладочного материала (каменной соли) осуществляется комбайновыми комплексами с комбайнами Урал-20Р.

Закладка (сухая) производится каменной солью, добываемой при отработке запасов рудника. Эта порода не извлекается из рудника на поверхность. Данная порода продуктивного слоя (пласта) каменной соли не является отходом, не может быть классифицирована как отход в соответствии с основными понятиями Федерального закона № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» [30]. В руднике не производится деятельность, которая могла бы быть в соответствии с Федеральным законом № 89-ФЗ [30] определена как деятельность по обращению с отходами.

В соответствии с пунктом 4 приказа Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации № 1029 от 8 декабря 2020 года «Об утверждении порядка разработки и утверждения нормативов образования отходов и лимитов на их размещения» [31] «в лимиты на размещение отходов не включаются ... масса (объем) вскрышных и вмещающих горных пород, используемых в соответствии с утвержденным в установленном порядке техническим проектом разработки месторождений полезных ископаемых для ликвидации горных выработок». «Дополнение № 3 к проектной документации «Технический проект на отработку запасов сильвинита Быгельско-Троицкого участка Вехнекамского месторождения





калийно-магниевых солей». Изменения № 1» утвержден протоколом заседания ЦКР-ТПИ Роснедр г. Москва № 406/21-стп от 23.12.2021.

Ведение в руднике закладочных работ гидравлическим способом предусматривает определенную совокупность технологических процессов поверхностного и подземного комплексов.

Поверхностный комплекс БКПРУ-4 обеспечивает транспортировку и разделение галитовых отходов для подачи их в гидрозакладочные установки, где непосредственно происходит процесс пульпоприготовления (смешивание рассолов и галитовых отходов). Приготовленная пульпа поступает в рудник по отдельным трубопроводам, проложенным в стволах.

В подземном комплексе обеспечивается транспортировка, распределение галитовых отходов по участкам и закладка выработанного пространства, управление дренирующими рассолами (сбор и откачка) для восполнения необходимого оборота в технологическом цикле.

Таким образом, гидравлическая закладка выработанного пространства галитовыми отходами по смыслу и содержанию соответствует определению, закрепленному в ст. 1 ФЗ «Об отходах производства и потребления» № 89-ФЗ [30]: «утилизация отходов – использование отходов для производства товаров (продукции), выполнения работ, оказания услуг...».

Согласно федеральному классификационному каталогу отходов (далее ФККО) галитовые отходы по воздействию на окружающую среду соответствуют 5-му классу опасности (код по ФККО 23221001495) [32].

Согласно заключению «Заключение о классе опасности отходов (галитовый отход БКПРУ-1, галитовый отход БКПРУ-2, галитовый отход БКПРУ-3, галитовый отход БКПРУ-4) ОАО «Уралкалий», Пермь, 2013 г. для галитовых отходов экспериментальным методом (биотестирование) установлен 5 класс опасности (приложение X документа 95.213-ООС-ТЧ2). В химическом составе галитовых отходов преобладают: хлорид натрия – 86,1 %, вода – 5,32 %, нерастворимый остаток (глинистая составляющая) – 4,74 %, сульфат натрия – 1,90 %, хлорид кальция – 0,91 %, хлорид калия – 0,81 %; хлорид магния – 0,22 %.

Характеристика галитовых отходов, используемых для закладки в выработанное пространство, количество использования по годам представлены в таблице 2.13.



Таблица 2.13 – Характеристика галитовых отходов, используемых для закладки в выработанное пространство, по годам

Код по ФККО	Наименование отходов	Класс опасности для ОПС	Место образования отходов	Физико-химическая характеристика отходов			Год	Количество отходов, тыс. т	Способ утилизации (использования) отходов
				состояние	растворимость в воде	содержание компонентов, %			
23221001495	Галитовые отходы	5	Производство минеральных удобрений	твердое	растворимое	Хлорид натрия – 86,1	2023	7000	Закладка в выработанное шахтное пространство
						Хлорид калия – 0,81			
						Хлорид кальция – 0,91			
						Сульфат натрия – 1,90	2024	7500	
						Хлорид магния – 0,22	2025-2029	8000	
						Нерастворимый остаток (глинистая составляющая) – 4,74			
						Вода – 5,32			



Гидрозакладка выработанного пространства позволяет решить ряд экологических вопросов:

- снижение объемов галитовых отходов, размещаемых на поверхности (на солеотвале) и, как следствие – уменьшение воздействий объекта размещения отходов на окружающую среду;
- уменьшение степени оседания земной поверхности за счет закладки пустот выработанного пространства в руднике.

Для поддержания мощности рудника по добыче сильвинитовой руды проектной документацией в рассматриваемый период предусмотрено вскрытие и подготовка запасов в панелях, расположенных в центральной и западной частях шахтного поля и, соответственно, проведение горно-капитальных и строительно-монтажных работ.

При отработке запасов сильвинита шахтного поля БКПРУ-4 будут образовываться отходы производства и потребления. При строительстве и эксплуатации проектируемых комплексов будут образовываться отходы производства и потребления. Для предотвращения негативного воздействия отходов на окружающую среду необходимо организовать селективный сбор, временное накопление и передачу отходов на обезвреживание, утилизацию или дальнейшее размещение.

Все оборудование и спецтехника, необходимые для добычи сильвинитовой руды и проведения закладочных работ, расположены под землей.

Мероприятия по накоплению, обезвреживанию, утилизации и размещению опасных отходов разработаны в соответствии с действующими нормативными требованиями в области охраны окружающей среды при обращении с отходами, на основании анализа принятых проектных решений в соответствии с действующим «Нормативами образования отходов и лимитов на их размещение (НООЛР) Четвертое Березниковское калийное производственное рудоуправление (БКПРУ-4) ПАО «Уралкалий» [33] на основании анализа принятых проектных решений и с учетом того, что БКПРУ-4 ПАО «Уралкалий» имеет согласованные лимиты на размещение № 03-03-0058 (21) от 02.12.2021 (приложение Ц документа 95.213-ООС-ТЧ2).

Расчет количества образования отходов в периоды строительства и эксплуатации проектируемых комплексов определен в соответствии со следующими нормативно-методическими и справочными документами:

- Правила разработки и применения нормативов трудноустраняемых потерь и отходов материалов в строительстве [34];



- Сборник типовых норм потерь материальных ресурсов строительства [35];
- Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления [36];
- Справочные материалы по удельным показателям образования важнейших видов отходов производства и потребления [37];
- ОНТП 18-85 Общесоюзные нормы технологического проектирования предприятий нерудных строительных материалов [38];
- Сборник удельных показателей образования отходов производства и потребления [39];
- Методика расчета объемов образования отходов. Отработанные моторные и трансмиссионные масла [40].

### 2.7.2 Источники образования, виды и количество образующихся отходов на этапе строительства

Строительство и ввод в эксплуатацию объектов предусматривает:

- горнопроходческие работы;
- строительно-монтажные работы (монтаж технологического и энергетического оборудования, инженерных сетей, систем связи и автоматизации и т.д.).

Горно-капитальные работы включают в себя горнопроходческие работы по проведению выработок для вскрытия и подготовки новых панелей, а также строительно-монтажные работы по монтажу стационарного и вспомогательного оборудования, технологических конструкций и устройств, монтажу силового электрооборудования и кабельных сетей.

Проходка выработок осуществляется комбайновым способом. Для выполнения проходческих работ будут использоваться комбайновые комплексы с бункером-перегрузателем и самоходным вагоном.

Строительно-монтажные работы включают монтаж в выработках стационарного технологического оборудования, вспомогательных конструкций и устройств, а также прокладку технологических трубопроводов и электрических сетей в выработках рудника.

Для транспортирования горной массы от проходки выработок к местам ее размещения в выработанном пространстве предусматривается монтаж временного конвейерного транспорта. После завершения горнопроходческих работ временные ленточные конвейеры демонтируются. Часть конвейеров, используемых в качестве временных, после завершения проходки подготовительных и вскрывающих выработок будут эксплуатироваться как постоянные конвейеры транспорта руды.



Монтаж ленточных конвейеров производится после завершения проходки соответствующих выработок. Монтаж трубопроводов в выработках производится с использованием грузоподъемных механизмов либо самоходного транспорта, оборудованного грузоподъемными механизмами.

Параллельно с ведением горнопроходческих работ, по мере проходки выработок и демонтажа временного конвейерного транспорта, производится монтаж постоянных ленточных конвейеров для транспортирования руды с присоединяемого участка.

В период с 2023 по 2029 год предусматривается дальнейшее развитие гидрозакладочных работ на предусматриваемых к отработке участках в границах проектирования и ранее отработанных площадях шахтного поля рудника.

Согласно разработанному календарному плану ведения гидрозакладочных работ, для поддержания мощности гидрозакладочного комплекса до 8 млн т в год проектной документацией в период 2023-2029 годов предусматривается строительство гидрозакладочных комплексов в панелях 1 СВП, 7 СВП и 8-9 СВП.

К горно-капитальным относятся работы, необходимые для ввода в эксплуатацию гидрозакладочного комплекса в первом из закладываемых блоков на соответствующих панелях. Для ввода панели в эксплуатацию необходимо пройти выработки для транспортирования и подачи пульпы в закладываемые выработки, а также выработки для дренажа, перетока, сбора и откачки рассола.

Строительство будет осуществляться без остановки основного производства. При производстве работ будет использоваться существующее подъемное, транспортное, энергетическое оборудование, капитальные и подготовительные выработки.

В период строительства для производства горнопроходческих и монтажных работ, доставки материалов, оборудования и перевозки людей, используется имеющийся в руднике автотранспорт, машины и механизмы.

Проектной документацией сохраняется существующий режим работы рудника: 351 дней в году с фондом рабочего времени 6800 ч. Режим работы гидрозакладочного комплекса: 300 дней в году с фондом рабочего времени 6000 ч.

Основными источниками образования отходов в период строительства проектируемых комплексов являются следующие виды работ:

- строительно-монтажные работы;
- горнопроходческие работы;



– монтаж конвейерных линий; монтаж оборудования и трубопроводов, электрооборудования и кабельных сетей в камерах служебного назначения и вспомогательных камерах;

– сварочные работы;

– окрасочные работы;

– жизнедеятельность строительного персонала;

– эксплуатация светильников шахтных, самоспасателей, касок;

– эксплуатация и текущий ремонт горнодобычного оборудования, автотранспорта.

Основные виды и количество отходов, образующихся в период строительства проектируемых комплексов, определены на основании документа 95.213-ПОС-ТЧ.

При работе строительного и обслуживающего персонала рудника будут образовываться следующие виды отходов: мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный; спецодежда из натуральных волокон, утратившая потребительские свойства, пригодная для изготовления ветоши; обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства, самоспасатели шахтные, утратившие потребительские свойства; светильник шахтный головной; каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства.

При эксплуатации и текущем ремонте автотранспорта и спецтехники, работающих в руднике, будут образовываться следующие виды отходов: отработанные аккумуляторы, отходы минеральных масел, обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами, покрышки пневматических шин, лом и отходы черных металлов, отработанные фильтры очистки масла и топлива, воздушные фильтры.

При проведении сварочных работ будут образовываться остатки и огарки стальных сварочных электродов. От проведения окрасочных работ будет образовываться тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами.

При замене и монтаже оборудования будут образовываться: отходы цемента в кусковой форме, лом и отходы черных металлов и прочая продукция из натуральной древесины, утратившая потребительские свойства.

В процессе эксплуатации и текущего ремонта технологического, конвейерного и горнопроходческого оборудования, расположенного в руднике, будут образовываться: обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами, отходы промышленных масел, отходы ленты конвейерной, лом и отходы черных металлов.



В период строительства гидрозакладочного комплекса проектной документацией предусмотрено использование проектируемых трубопроводов (полимерные армированные и полиэтиленовые трубы), которые поставляются производителем в виде сборочных единиц, в связи с этим не образуются лом и отходы изделий из полиэтилена.

В период строительства проектируемых комплексов не образуются отходы ртутных ламп. Согласно политике по энергетической эффективности ПАО «Уралкалий» для освещения должны применяться светодиодные светильники. В процессе эксплуатации электрооборудования не образуются отходы минеральных масел, так как трансформаторные подстанции приняты сухие, не маслonaполненные.

Расчет количества образования отходов в период строительства проектируемых комплексов представлен в приложении III документа 95.213-ООС-ТЧ2.

Паспорта отходов II-IV классов опасности приведены в приложении III документа 95.213-ООС-ТЧ2.

Виды, характеристика отходов в период строительства проектируемых комплексов, и способы обращения с ними, а также классы опасности для окружающей природной среды представлены в таблице 2.14.



Таблица 2.14 – Характеристика отходов, образующихся в период строительства проектируемых комплексов, и способы обращения с ними

Код по ФККО-2017	Наименование отходов	Класс опасности для ОПС	Места образования отходов	Физико-химическая характеристика отходов			Период строительства	Количество отходов, т/год	Места накопления отходов, позиция на схеме в подразделе 4.4	Обращение с отходами
				состояние	растворимость в воде	содержание компонентов, %				
92011001532	Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом	2	Техническое обслуживание автотранспорта и спецтехники	твердое	нерастворимые	Свинец металлический и свинцово-сурьмянистые сплавы – 40-43 Двуокись свинца – 15-19 Сополимер пропилена – 5-7 Электролит (раствор серной кислоты 36,9%) - 23-29	Добычной комплекс	0,246	Герметичные металлические контейнеры, поз. 26	Передача по договору ООО «Экологическая перспектива»
							Гидроакладочный комплекс	0,181		
91920401603	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более)	3	Техническое обслуживание автотранспорта и спецтехники, технологического оборудования	твердое	нерастворимые	Нефтепродукты - ≥ 15 Обтирочный материал - < 85	Добычной комплекс	0,609	Герметичные металлические контейнеры, поз. 4	Передача по договору специализированной организации ООО «ЗУО «Экологические системы»
							Гидроакладочный комплекс	0,097		
40615001313	Отходы минеральных масел трансмиссионных	3	Техническое обслуживание автотранспорта и спецтехники, электрического горнодобычного и грузоподъемного оборудования	жидкое	нерастворимое	Масло базовое - 93,4 Сера - 3 Вода - 2 Хлор - 0,5 Фосфор - 0,1	Добычной комплекс	5,092	Закрытые металлические емкости (бочки), поз. 27	Передача по договору ЗАО «ПЗМ»
							Гидроакладочный комплекс	10,902		
40611001313	Отходы минеральных масел моторных	3	Техническое обслуживание автотранспорта и спецтехники	жидкое	нерастворимое	Масло - 78 Продукты разложения - 8 Вода - 4 Механические примеси - 3 Присадки - 1 Горючие - до 6	Добычной комплекс	1,098	Закрытые металлические емкости (бочки), поз. 28	Передача по договору ЗАО «ПЗМ»
							Гидроакладочный комплекс	0,859		





Код по ФККО-2017	Наименование отходов	Класс опасности для ОПС	Места образования отходов	Физико-химическая характеристика отходов			Период строительства	Количество отходов, т/год	Места накопления отходов, позиция на схеме в подразделе 4.4	Обращение с отходами
				состояние	растворимость в воде	содержание компонентов, %				
40613001313	Отходы минеральных масел промышленных	3	Техническое обслуживание электрического горнодобывающего оборудования, конвейерного транспорта	жидкое	нерастворимое	Масло базовое - 95,9 Сера - 1,1 Вода - 2 Механические примеси - 1	Добычной комплекс	30,655	Закрытые металлические емкости (бочки), поз. 3	Передача по договору ЗАО «ПЗМ»
							Гидроакладочный комплекс	101,076		
92130201523	Фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные	3	Техническое обслуживание автотранспорта и спецтехники	твердое	нерастворимое	Нефтепродукты - 17,49 Целлюлоза - 36,01 Железо - 25,5 Алюминий - 17,0 Резина - 4,0	Добычной комплекс	0,051	Герметичные металлические контейнеры, поз. 29	Передача по договору специализированной организации ООО «ЗУО «Экологические системы»
							Гидроакладочный комплекс	0,039		
92130301523	Фильтры очистки топлива автотранспортных средств отработанные	3	Техническое обслуживание автотранспорта и спецтехники	твердое	нерастворимое	Пластмасса - 39,7 Железо - 24,5 Нефтепродукты - 12,6 Бумага - 10,5 Полимерный фильтрующий волокнистый материал - 5,1	Добычной комплекс	0,004	Герметичные металлические контейнеры, поз. 30	Передача по договору специализированной организации ООО «ЗУО «Экосистемы»
							Гидроакладочный комплекс	0,003		
48242101523	Светильник шахтный головной в комплекте	3	Жизнедеятельность строительного персонала	твердое	нерастворимое	Сталь - 11 Полипропилен - 34,7 Резина - 5,9 Медь - 0,7 Гидроокись никеля - 29,8 Кадмий - 11,4 Углерод - 3,5 Гидроокись калия - 2,8 Гидроокись лития - 0,2	Добычной комплекс	0,065	Герметичные металлические контейнеры, поз. 6	Передача по договору ООО «Экологическая перспектива»
							Гидроакладочный комплекс	0,094		
49119101523	Самоспасатели шахтные, утратившие потребительские свойства	3	Жизнедеятельность строительного персонала	твердое	нерастворимое	Сталь - 33 Пластмасса - 1,6 Резина - 10,0 Асбест - 0,5 Ткань - 3,3 Надпероксид калия - 42,3 Гидроксид натрия - 2,3 Оксид кальция - 7,0	Добычной комплекс	0,106	Герметичные металлические контейнеры, поз. 8	Передача по договору специализированной организации ООО «ЗУО «Экологические системы»
							Гидроакладочный комплекс	0,154		



Код по ФККО-2017	Наименование отходов	Класс опасности для ОПС	Места образования отходов	Физико-химическая характеристика отходов			Период строительства	Количество отходов, т/год	Места накопления отходов, позиция на схеме в подразделе 4.4	Обращение с отходами
				состояние	растворимость в воде	содержание компонентов, %				
92130101524	Фильтры воздушные автотранспортных средств отработанные	4	Техническое обслуживание автотранспорта и спецтехники	твердое	нерастворимое	Железо -5,26 Целлюлоза - 73,15 Пластизоль (резина) - 21,5 Нефтепродукты - 0,54	Добычной комплекс	0,010	Металлический контейнер с крышкой, поз. 32	Передача по договору специализированной организации, например ООО «Полигон ТБО г. Березники»
							Гидроакладочный комплекс	0,008		
73310001724	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	4	Жизнедеятельность строительного персонала	твердое	нерастворимое	Бумага – 40 Текстиль – 3 Стекло – 10 Дерево - 10 Пластмасса – 30 Прочие – 7	Добычной комплекс	7,800	Контейнер с крышкой, поз. 25	Передача по договору региональному оператору ПКГУП «Теплоэнерго»
							Гидроакладочный комплекс	11,400		
40310100524	Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	4	Жизнедеятельность строительного персонала	твердое	нерастворимое	Кожа – 80 Кожаменитель – 10 Резина – 10	Добычной комплекс	0,282	Контейнер с крышкой, поз. 25	Передача по договору специализированной организации, например ООО «Полигон ТБО г. Березники»
							Гидроакладочный комплекс	0,411		
92113001504	Покрышки пневматических шин с тканевым кордом отработанные	4	Ремонт автотранспорта и спецтехники	твердое	нерастворимые	Резиновая смесь - 83 Текстильный корд – 13 Бортовая проволока – 4	Добычной комплекс	0,844	Без тары на специально оборудованной площадке, поз. 31	Передача по договору ООО «Буматика»
							Гидроакладочный комплекс	0,702		
46811202514	Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5 %)	4	Окрасочные работы	твердое	нерастворимые	Жесть – 95,4 Остатки краски - 4,6	Добычной комплекс	0,037	Контейнер с крышкой, поз. 25	Передача по договору специализированной организации, например ООО «Полигон ТБО г. Березники»
							Гидроакладочный комплекс	0,064		
46101001205	Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	5	Техническое обслуживание автотранспорта и спецтехники и конвейерного транспорта, СМР, демонтажные работы	твердое	нерастворимые	Железо - 95 Оксиды железа - 2 Углерод - 3	Добычной комплекс	378,854	Площадка временного накопления крупногабаритных строительных отходов с укрытием, поз. 14	Передача по договору специализированной организации, например ООО «Тройка-Мет»
							Гидроакладочный комплекс	4,947		



Код по ФККО-2017	Наименование отходов	Класс опасности для ОПС	Места образования отходов	Физико-химическая характеристика отходов			Период строительства	Количество отходов, т/год	Места накопления отходов, позиция на схеме в подразделе 4.4	Обращение с отходами
				состояние	растворимость в воде	содержание компонентов, %				
43112001515	Ленты конвейерные, приводные ремни, утратившие потребительские свойства, незагрязненные	5	Замена транспортной ленты, демонтажные работы	твердое	нерастворимые	Резина – 100	Добычной комплекс	199,749	Без тары, навалом, поз. 15	Передача по договору специализированной организации, например ООО «Полигон ТБО г. Березники»
							Гидроакладочный комплекс	-		
91910001205	Остатки и огарки стальных сварочных электродов	5	Сварочные работы	твердое	нерастворимые	Железо - 96-97 Обмазка - 2-3 Прочие - 1	Добычной комплекс	0,059	Металлический контейнер с крышкой, поз. 33	Передача по договору специализированной организации, например ООО «Полигон ТБО г. Березники»
							Гидроакладочный комплекс	0,063		
82210101215	Отходы цемента в кусковой форме	5	Строительно-монтажные работы	твердое	нерастворимое	Цемент – 60 Песок – 40	Добычной комплекс	0,211	Площадка временного накопления крупногабаритных строительных отходов с укрытием, поз. 34	Передача по договору специализированной организации, например ООО «Полигон ТБО г. Березники»
							Гидроакладочный комплекс	0,792		
49110101525	Каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства	5	Замена отработанных касок	твердое	нерастворимое	Полиэтилен - 81 Искусственная кожа -17,5 Текстиль - 1,5	Добычной комплекс	0,044	Контейнер с крышкой, поз. 25	Передача по договору специализированной организации, например ООО «Полигон ТБО г. Березники»
							Гидроакладочный комплекс	0,064		
40213101625	Спецодежда из натуральных волокон, утратившая потребительские свойства, пригодная для изготовления ветоши	5	Жизнедеятельность строительного персонала	твердое	нерастворимое	Хлопчатобумажная ткань – 99,72 Хлорид калия – 0,13 Хлорид натрия – 0,15	Добычной комплекс	1,188	Контейнер с крышкой, поз. 25	Передача по договору специализированной организации, например ООО «Полигон ТБО г. Березники»
							Гидроакладочный комплекс	1,728		



Код по ФККО-2017	Наименование отходов	Класс опасности для ОПС	Места образования отходов	Физико-химическая характеристика отходов			Период строительства	Количество отходов, т/год	Места накопления отходов, позиция на схеме в подразделе 4.4	Обращение с отходами
				состояние	растворимость в воде	содержание компонентов, %				
40419000515	Прочая продукция из натуральной древесины, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	5	Строительно-монтажные работы	твердое	нерастворимое	Древесина - 100	Добычной комплекс	2,856	Площадка временного накопления крупногабаритных строительных отходов с укрытием, поз. 35	Передача по договору специализированной организации, например ООО «Полигон ТБО г. Березники»
							Гидрокладочный комплекс	3,861		
Итого в период строительства:							Добычной комплекс	629,860		
							Гидрокладочный комплекс	137,445		



### 2.7.3 Источники образования, виды и количество образующихся отходов на этапе эксплуатации

Проектной документацией предусматривается отработка запасов шахтного поля с производственной мощностью рудника 19,8 млн тонн в год.

Для поддержания мощности рудника по добыче сильвинитовой руды проектной документацией в период 2023-2029 годов предусмотрено вскрытие и подготовка запасов в панелях, расположенных в центральной и западной частях шахтного поля.

Сохраняется прямой порядок отработки запасов шахтного поля с развитием горных работ в западном и восточном направлениях.

К горно-капитальным отнесены работы по проходке главных, панельных и блоковых выработок в объеме, необходимом для ввода в эксплуатацию новых участков шахтного поля и выемочных единиц.

В горно-капитальные работы включены:

- проходка главных северо-западных выработок;
- проходка главных восточных выработок;
- проходка панельных подготовительных выработок по пластам АБ, КрII и каменной соли;
- проходка блоковых подготовительных выработок по пластам АБ, КрII, КрIII (каменной соли), необходимых для ввода панелей в эксплуатацию.

Все выработки, за исключением скважин, проходятся комбайновым способом.

К горно-подготовительным относятся работы по подготовке новых блоков на действующих панелях, а также очередных блоков на новых панелях после их ввода в эксплуатацию.

Согласно разработанному календарному плану (документ 95.213-ИОС7.1-ТЧ) ведения гидрозакладочных работ проектной документацией в период 2023-2029 годов предусматривается развитие гидрозакладочного комплекса в следующих панелях: 1 СВП, 7 СВП и 8-9 СВП.

К горно-капитальным работам по проходке выработок в объеме, необходимом для ввода в эксплуатацию гидрозакладочного комплекса, отнесены:

- проходка панельных дренажных штреков;
- проходка блоковых дренажных штреков;
- проходка участковых насосных станций (УНС);
- сооружение пульпоудерживающих перемычек, монтаж рассолосливных колодцев.



В целях соблюдения сроков внесения закладочного материала в выработанное пространство, в дополнение к гидрозакладочному комплексу на руднике применяется механическая закладка выработанного пространства. В качестве закладочного материала используется каменная соль, выемка которой осуществляется в специальных камерах. Выемка закладочного материала (каменной соли) осуществляется комбайновыми комплексами.

Основными источниками образования отходов при эксплуатации проектируемых комплексов, являются следующие виды работ:

- монтажные работы;
- сварочные работы;
- окрасочные работы;
- техническое обслуживание и текущий ремонт технологического, конвейерного, грузоподъемного и горнодобычного оборудования, автотранспорта и спецтехники;
- замена транспортерной ленты;
- обслуживание насосного оборудования.

В настоящее время в руднике БКПРУ-4 по существующему штатному расписанию трудятся 1584 человек, в том числе 239 руководителей и специалистов и 1345 рабочих. Для ведения горнопроходческих работ на участках проектирования данной проектной документацией не предусматривается увеличение штатной численности работников рудника (документ 95.213-ИОС7.1-ТЧ). Таким образом, отходы, образующиеся от жизнедеятельности персонала, учтены в действующем «Нормативе образования отходов и лимитов на их размещение (НООЛР) Четвертое Березниковское калийное производственное рудоуправление (БКПРУ-4) ПАО «Уралкалий» [33].

Расчет количества отходов, образующихся в период эксплуатации проектируемых комплексов рудника, представлен в приложении Э документа 95.213-ООС-ТЧ2.

Характеристика отходов, образующихся при эксплуатации проектируемых комплексов, и способы обращения с ними, а также классы опасности для окружающей природной среды представлены в таблице 2.15.



Таблица 2.15 – Характеристика отходов, образующихся в период эксплуатации проектируемых комплексов, и способы обращения с ними

Код по ФККО-2017	Наименование отходов	Класс опасности для ОПС	Места образования отходов	Физико-химическая характеристика отходов			Период эксплуатации	Количество отходов, т/год	Места накопления отходов, позиция на схеме в подразделе 4.4	Обращение с отходами
				состояние	растворимость в воде	содержание компонентов, %				
92011001532	Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом	2	Техническое обслуживание автотранспорта и спецтехники	твердое	нерастворимые	Свинец металлический и свинцово-сурьмянистые сплавы – 40-43 Двуокись свинца – 15-19 Сополимер пропилена – 5-7 Электролит (раствор серной кислоты 36,9%) - 23-29	Добычной комплекс	0,295	Герметичные металлические контейнеры, поз. 26	Передача по договору ООО «Экологическая перспектива»
							Гидроакладочный комплекс	0,180		
91920401603	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более)	3	Техническое обслуживание автотранспорта и спецтехники, технологического оборудования	твердое	нерастворимые	Нефтепродукты - ≥ 15 Обтирочный материал - < 85	Добычной комплекс	5,964	Герметичные металлические контейнеры, поз. 4	Передача по договору специализированной организации ООО «ЗУО «Экологические системы»
							Гидроакладочный комплекс	0,564		
40615001313	Отходы минеральных масел трансмиссионных	3	Техническое обслуживание автотранспорта и спецтехники, электрического горнодобычного и грузоподъемного оборудования	жидкое	нерастворимое	Масло базовое - 93,4 Сера - 3 Вода - 2 Хлор - 0,5 Фосфор - 0,1	Добычной комплекс	52,591	Закрытые металлические емкости (бочки), поз. 27	Передача по договору ЗАО «ПЗМ»
							Гидроакладочный комплекс	0,489		
40611001313	Отходы минеральных масел моторных	3	Техническое обслуживание автотранспорта и спецтехники	жидкое	нерастворимое	Масло - 78 Продукты разложения - 8 Вода - 4 Механические примеси - 3 Присадки - 1 Горючие - до 6	Добычной комплекс	1,383	Закрытые металлические емкости (бочки), поз. 28	Передача по договору ЗАО «ПЗМ»
							Гидроакладочный комплекс	0,844		



Код по ФККО-2017	Наименование отходов	Класс опасности для ОПС	Места образования отходов	Физико-химическая характеристика отходов			Период эксплуатации	Количество отходов, т/год	Места накопления отходов, позиция на схеме в подразделе 4.4	Обращение с отходами
				состояние	растворимость в воде	содержание компонентов, %				
40613001313	Отходы минеральных масел промышленных	3	Техническое обслуживание электрического горнодобывающего оборудования, конвейерного транспорта	жидкое	нерастворимое	Масло базовое - 95,9 Сера - 1,1 Вода - 2 Механические примеси - 1	Добычной комплекс	303,387	Закрытые металлические емкости (бочки), поз. 3	Передача по договору ЗАО «ПЗМ»
							Гидроакладочный комплекс	0,756		
92130201523	Фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные	3	Техническое обслуживание автотранспорта и спецтехники	твердое	нерастворимое	Нефтепродукты - 17,49 Целлюлоза - 36,01 Железо - 25,5 Алюминий - 17,0 Резина - 4,0	Добычной комплекс	0,063	Герметичные металлические контейнеры, поз. 29	Передача по договору специализированной организации ООО «ЗУО «Экосистемы»
							Гидроакладочный комплекс	0,038		
92130301523	Фильтры очистки топлива автотранспортных средств отработанные	3	Техническое обслуживание автотранспорта и спецтехники	твердое	нерастворимое	Пластмасса - 39,7 Железо - 24,5 Нефтепродукты - 12,6 Бумага - 10,5 Полимерный фильтрующий волокнистый материал - 5,1	Добычной комплекс	0,004	Герметичные металлические контейнеры, поз. 30	Передача по договору специализированной организации ООО «ЗУО «Экосистемы»
							Гидроакладочный комплекс	0,002		
92130101524	Фильтры воздушные автотранспортных средств отработанные	4	Техническое обслуживание автотранспорта и спецтехники	твердое	нерастворимое	Железо - 5,26 Целлюлоза - 73,15 Пластизоль (резина) - 21,5 Нефтепродукты - 0,54	Добычной комплекс	0,012	Металлический контейнер с крышкой, поз. 32	Передача по договору специализированной организации, например ООО «Полигон ТБО г. Березники»
							Гидроакладочный комплекс	0,007		
92113001504	Покрышки пневматических шин с тканевым кордом отработанные	4	Ремонт автотранспорта и спецтехники	твердое	нерастворимые	Резиновая смесь - 83 Текстильный корд - 13 Бортовая проволока - 4	Добычной комплекс	1,163	Без тары на специально оборудованной площадке, поз. 31	Передача по договору ООО «Буматика»
							Гидроакладочный комплекс	0,616		





Код по ФККО-2017	Наименование отходов	Класс опасности для ОПС	Места образования отходов	Физико-химическая характеристика отходов			Период эксплуатации	Количество отходов, т/год	Места накопления отходов, позиция на схеме в подразделе 4.4	Обращение с отходами
				состояние	растворимость в воде	содержание компонентов, %				
46811202514	Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5 %)	4	Окрасочные работы	твердое	нерастворимые	Жесть – 95,4 Остатки краски - 4,6	Добычной комплекс	0,047	Контейнер с крышкой, поз. 25	Передача по договору специализированной организации, например ООО «Полигон ТБО г. Березники»
							Гидроаккумуляционный комплекс	0,050		
46101001205	Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	5	Техническое обслуживание автотранспорта и спецтехники и конвейерного транспорта, СМР, демонтажные работы	твердое	нерастворимые	Железо - 95 Оксиды железа - 2 Углерод - 3	Добычной комплекс	718,928	Площадка временного накопления крупногабаритных строительных отходов с укрытием, поз. 14	Передача по договору специализированной организации, например ООО «Тройка-Мет»
							Гидроаккумуляционный комплекс	292,324		
43112001515	Ленты конвейерные, приводные ремни, утратившие потребительские свойства, незагрязненные	5	Замена транспортной ленты, демонтажные работы	твердое	нерастворимые	Резина – 100	Добычной комплекс	1214,050	Без тары, навалом, поз. 15	Передача по договору специализированной организации, например ООО «Полигон ТБО г. Березники»
							Гидроаккумуляционный комплекс	-		
91910001205	Остатки и огарки стальных сварочных электродов	5	Сварочные работы	твердое	нерастворимые	Железо - 96-97 Обмазка - 2-3 Прочие - 1	Добычной комплекс	0,302	Металлический контейнер с крышкой, поз. 33	Передача по договору специализированной организации, например ООО «Полигон ТБО г. Березники»
							Гидроаккумуляционный комплекс	0,044		
82210101215	Отходы цемента в кусковой форме	5	Строительно-монтажные работы	твердое	нерастворимое	Цемент – 60 Песок – 40	Добычной комплекс	2,552	Площадка временного накопления крупногабаритных строительных отходов с укрытием, поз. 34	Передача по договору специализированной организации, например ООО «Полигон ТБО г. Березники»
							Гидроаккумуляционный комплекс	-		



Код по ФККО-2017	Наименование отходов	Класс опасности для ОПС	Места образования отходов	Физико-химическая характеристика отходов			Период эксплуатации	Количество отходов, т/год	Места накопления отходов, позиция на схеме в подразделе 4.4	Обращение с отходами
				состояние	растворимость в воде	содержание компонентов, %				
43411003515	Лом и отходы изделий из полиэтилена незагрязненные (кроме тары)	5	Демонтажные работы	твердое	нерастворимое	Полиэтилен – 100	Добычной комплекс	-	Площадка временного накопления крупногабаритных строительных отходов с укрытием, поз. 23	Передача по договору специализированной организации, например ООО «Полигон ТБО г. Березники»
							Гидроакладочный комплекс	843,000		
40419000515	Прочая продукция из натуральной древесины, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	5	Строительно-монтажные работы, демонтажные работы	твердое	нерастворимое	Древесина - 100	Добычной комплекс	1,962	Площадка временного накопления крупногабаритных строительных отходов с укрытием, поз. 35	Передача по договору специализированной организации, например ООО «Полигон ТБО г. Березники»
							Гидроакладочный комплекс	279,918		
Итого в период эксплуатации:							Добычной комплекс	2302,703		
							Гидроакладочный комплекс	1418,832		



#### 2.7.4 Обращение с отходами в период строительства и эксплуатации

Основным элементом в стратегии безопасного обращения с отходами является раздельный сбор и временное накопление отходов на специально оборудованных площадках, с последующей транспортировкой, обезвреживанием, утилизацией или размещением отходов подрядными организациями.

Для оптимизации временного накопления и передачи отходов на обезвреживание, утилизацию или размещение на производственной территории БКПРУ-4 предусматриваются специализированные площадки, оборудованные в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.3684-21 [15]. Схема расположения мест накопления отходов на промплощадке БКПРУ-4 приведена в подразделе 4.4 графических материалов данного документа.

В результате реализации проектных решений проектируемых комплексов будут образовываться новые виды отходов (номера позиций приведены на схеме в подразделе 4.4 графических материалов данного документа и в таблицах 2.14, 2.15 выше) – аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные (поз. 26); отходы минеральных масел трансмиссионных (поз. 27); отходы минеральных масел моторных (поз. 28); фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные (поз. 29); фильтры очистки топлива автотранспортных средств отработанные (поз. 30); покрышки пневматических шин с тканевым кордом (поз. 31); фильтры воздушные автотранспортных средств отработанные (поз. 32); остатки и огарки стальных сварочных электродов (поз. 33); отходы цемента в кусковой форме (поз. 34); прочая продукция из натуральной древесины, утратившая потребительские свойства, незагрязненная (поз. 35).

Хранение аккумуляторов свинцовых отработанных неповрежденных предусматривается в существующем помещении шахтно-бытового корпуса рудника, поэтому выделения новой дополнительной площадки для данного вида отхода не требуется.

Хранение покрышек пневматических шин с тканевым кордом, фильтров очистки масла автотранспортных средств отработанных, фильтров очистки топлива автотранспортных средств отработанных, фильтров воздушных автотранспортных средств отработанных; остатков и огарков стальных сварочных электродов, предусматривается в существующем помещении склада временного накопления отходов, поэтому выделения новой дополнительной площадки для данных видов отхода не требуется.

Хранение отходов прочей продукции из натуральной древесины, утратившей потребительские свойства, незагрязненной и отходов цемента в кусковой форме



предусматривается на существующей площадке временного накопления крупногабаритных строительных отходов с укрытием, поэтому выделения новой дополнительной площадки для данных видов отхода не требуется.

Остальные образующиеся отходы будут временно накапливаться в соответствии с существующей схемой размещения отходов на территории промплощадки БКПРУ-4. Схема расположения мест накопления отходов на промплощадке БКПРУ-4 приведена в подразделе 4.4 графических материалов данного документа.

Основные требования к местам и способам накопления отходов, образующихся в период строительства и эксплуатации проектируемых комплексов, приведены выше в таблицах 2.14, 2.15.

Транспортирование отходов к местам обезвреживания, утилизации или размещения должно осуществляться специально оборудованным автомобильным транспортом с соблюдением существующих норм и правил. Конструкция и условия эксплуатации специализированного транспорта должны исключать возможность аварийных ситуаций, потерь и загрязнения окружающей среды по пути следования и при перевалке отходов с одного вида транспорта на другой.

Все виды работ, связанные с загрузкой, транспортировкой и разгрузкой отходов, должны быть механизированы и по возможности герметизированы.

Отходы будут передаваться по заключенным договорам со специализированными организациями, имеющими лицензии на обращение с передаваемыми видами отходов. Договоры на размещение, утилизацию или обезвреживание отходов ПАО «Уралкалий» со специализированными организациями, а также документы, подтверждающие возможность приема образующихся отходов, приведены в приложении Ю документа 95.213-ООС-ТЧ2.

Конечным пунктом размещения отходов является ООО «Полигон ТБО г. Березники», который включен в Государственный реестр объектов размещения отходов (ГРОРО) № 59-00036-3-00479-010814 (Приложение к приказу Федеральной службы по надзору в сфере природопользования от 01.08.2014 № 479).

#### 2.7.5 Оценка степени опасности отходов

В соответствии с приказом МПР РФ № 536 [41] отходы по степени воздействия на окружающую природную среду вредных веществ, содержащихся в них, делятся на пять классов опасности.

В проектной документации класс опасности отходов по воздействию на окружающую природную среду определен, в соответствии с Федеральным



---

классификационным каталогом отходов [32] и подтверждается паспортами опасных отходов (приложении Щ документа 95.213-ООС-ТЧ2).

Классификация отходов по классам опасности в период строительства и эксплуатации приведена выше в таблицах.

В периоды строительства и эксплуатации проектируемых комплексов будут образовываться отходы 2, 3, 4, 5 классов опасности для окружающей природной среды.

#### 2.7.6 Предложения по нормативам образования и лимитам размещения отходов

Количество образования отходов, полученное расчетным путем, может быть рекомендовано как нормативное в качестве нормативов образования и лимитов размещения отходов.



## 2.8 Мероприятия по охране недр

Шахтное поле рудника БКПРУ-4 находится на площади горного отвода Быгельско-Троицкого участка ВКМС и частично на площади северо-восточной части горного отвода Березниковского участка ВКМС, на территории, подчиненной городу Березники и Усольскому муниципальному району Пермского края. Отработку запасов на площади Быгельско-Троицком участке осуществляет ПАО «Уралкалий» согласно лицензии на право пользования недрами ПЕМ 02545 ТЭ (приложение Ф документа 95.213-ООС-ТЧ2).

При ведении горных работ происходит оседание земной поверхности. В результате этого объекты, расположенные на земной поверхности, испытывают деформации.

Согласно «Уведомлению об отказе в выдаче заключения об отсутствии полезных ископаемых в недрах под участком предстоящей застройки» данным, предоставленным департаментом по недропользованию по Приволжскому федеральному округу «Приволжскнедра» (приложение Я документа 95.213-ООС-ТЧ2), в границах территории проектирования находятся:

– Быгельско-Троицкий участок ВКМС в пределах горного отвода (шахтное поле БКПРУ-4), предоставленного в пользование ПАО «Уралкалий» в соответствии с лицензией ПЕМ 02545 ТЭ для добычи калийной, магниевой и каменной солей;

– Березниковский участок ВКМС в пределах горного отвода, предоставленного в пользование ПАО «Уралкалий» в соответствии с лицензией ПЕМ 02544 ТЭ для добычи калийной, магниевой и каменной солей.

– Дурыманский участок ВКМС (шахтное поле БКПРУ-2) в пределах горного отвода, предоставленного в пользование ПАО «Уралкалий» в соответствии с лицензией ПЕМ 02546 ТЭ для добычи калийной и каменной солей;

– остальная площадь ВКМС (нераспределенный фонд недр);

– Юрчукское месторождение углеводородного сырья в пределах горного отвода, предоставленного в пользование ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ» в соответствии с лицензией ПЕМ 02528 НЭ для разведки и добычи углеводородного сырья в пределах Южно-Юрчукского участка;

– Пальниковское месторождение кирпичных глин (нераспределенный фонд недр).



В недрах под участком проектирования и в непосредственной близости от него по данным ФГУ «ТФГИ» расположены следующие месторождения подземных вод (приложение 1 документа 95.213-ООС-ТЧ2):

- Легчимское месторождение подземных вод (нераспределенный фонд);
- Толычское месторождение пресных вод (скв. № 349, 350, 361), эксплуатируемое ПАО «Корпорация ВСМПО-АВИСМА» с целью хозяйственно-питьевого водоснабжения, лицензия ПЕМ 01666 ВЭ;
- Затолычское месторождение технических вод (скв. № 357, 358, 359), эксплуатируемое ПАО «Корпорация ВСМПО-АВИСМА», лицензия ПЕМ 01667 ВЭ;
- Водозаборный участок Березниковская ТЭЦ-4 технических подземных вод, эксплуатируемый АО «Березниковский содовый завод», лицензия ПЕМ 02723 ВЭ.

В недрах под участком проектирования и в непосредственной близости от него расположены следующие источники водоснабжения (приложение 1 документа 95.213-ООС-ТЧ2):

- водозаборные скважины № 50308, 50309 – эксплуатационные, для питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения совхоза «Быгельский» и тепличного комбината «Березниковский»;
- водозаборная скважина № 345 – эксплуатационная, для производственного водоснабжения завода АООТ «Крупнопанельного домостроения».

В недрах под участком проектирования, а также на прилегающих территориях (до 200 м) водозаборные скважины, используемые в лечебных целях, отсутствуют (приложение 1 документа 95.213-ООС-ТЧ2).

Приказом Министерства природных ресурсов Пермского края от 11 марта 2012 г. № СЭД-30-01-03-42 утвержден «Проект зон санитарной охраны скважин №№ 349, 350, 361 водозабора «АВИСМА» филиала ОАО «Корпорация ВСМПО-АВИСМА», разработанный для ОАО «Корпорация ВСМПО-АВИСМА», ЗСО общие скважин № 349, 350, 361 установлены в следующих границах (приложения П, Р документа 95.213-ООС-ТЧ2):

- ЗСО I пояса: квадрат со сторонами 100 м для каждой из скважин;
- ЗСО II пояса – общая для 3 скважин: вверх по потоку 1163 м, вниз по потоку 155 м, ширина 742 м;
- ЗСО III пояса – общая для 3 скважин: вверх по потоку 1550 м, вниз по потоку 155 м, ширина 972 м.

Зоны санитарной охраны скважин № 349, 350, 361 водозабора «АВИСМА» расположены за пределами границы зоны влияния горных работ на земную поверхность, под ними оставлен предохранительный целик. Граница зоны влияния



горных работ на земную поверхность проходит по границе ЗСО III пояса скважин № 349, 350, 361 водозабора «АВИСМА» и приведена в подразделе 4.1 графических материалов данного документа.

За границами зоны влияния горных работ в юго-восточной части находится Изверское месторождение пресных вод, эксплуатируемое ООО «Березниковская водоснабжающая компания» с целью хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Также за границами зоны влияния горных работ в юго-восточной части шахтного поля располагается водозабор ПС «Северная». Водозаборный ряд месторождения включает разведочно-эксплуатационные скважины 47804, 47805. Месторождение эксплуатируется ПАО «ФСК ЕЭС» по лицензии ПЕМ 01984 ВЭ для хозяйственно-питьевого и производственно-технического водоснабжения.

С целью защиты рудника от затопления (документ 95.213-ИОС7.2-ТЧ) определены необходимые размеры предохранительных околоскважинных, гидроизолирующих, междушахтных целиков, целиков у главных и подготовительных выработок.

Проектными решениями не предусматривается дополнительного воздействия на подземные воды по сравнению с существующим положением.

Основным мероприятием по контролю состояния подземных вод будет являться проведение мониторинга подземных вод в соответствии с действующей режимной наблюдательной сетью, описанное в подразделе 2.11 данного документа.

Для наблюдения за процессом сдвижения горных пород, с целью контроля эффективности применяемых мер охраны, своевременного принятия мер по обеспечению безопасной эксплуатации и предупреждения аварийных ситуаций на шахтном поле БКПРУ-4 проводятся инструментальные наблюдения по профильным линиям.

Для контроля за вредным воздействием горных работ на окружающую среду на шахтном поле БКПРУ-4 проводится мониторинг геологической среды, мероприятия, по проведению которого описаны в подразделе 2.11 данного документа.

Параметры системы разработки должны обеспечивать безопасность горных работ, защиту рудника от затопления и охрану подрабатываемых объектов, оптимальную полноту извлечения полезного ископаемого из недр и технико-экономическую эффективность, геодинамическую безопасность.

При отработке запасов в период с 2023 по 2029 год включительно на рассматриваемых площадях рудника для уменьшения влияния горных работ на водозащитную толщу (далее ВЗТ) сохраняется принятая на руднике БКПРУ-4 камерная система разработки с параметрами и горными мерами, обеспечивающими





безопасность подработки водозащитной толщи (закладка выработанного пространства).

Проверка безопасной подработки ВЗТ по критерию допустимого прогиба показала, что на всех границах перехода от одних параметров отработки к другим, а также у постоянных и длительно остановленных границ безопасные условия нарушены не будут.

На шахтном поле рудника БКПРУ-4 пройдены главные северо-восточные, северо-западные, юго-западные, юго-восточные конвейерные, транспортные и вентиляционные штреки, требующие охраны предохранительными целиками. В проектной документации выполнена проверка достаточности оставленных предохранительных целиков вдоль главных выработок, где в рассматриваемый период времени предусмотрено проведение очистных и закладочных работ, а также определены необходимые размеры предохранительных целиков вдоль главных выработок северо-западного направления на участке их продления. Кроме того, определены необходимые размеры предохранительных целиков у главных выработок восточного направления, проходка которых предусмотрена с целью вскрытия и дальнейшей подготовки, и отработки запасов в период с 2023 по 2029 год включительно на площадях вновь вводимых в эксплуатацию панелей.

При примененных параметрах системы разработки и с учетом выполнения закладочных работ для объектов, расположенных на земной поверхности, дополнительных мер охраны не требуется.

Закладка выработанного пространства в руднике необходима для сохранения сплошности водозащитной толщи, зданий и сооружений от вредного влияния горных работ. При применении закладки уменьшается оседание земной поверхности.

Кроме того, закладочные работы являются одним из основных природоохранных мероприятий, позволяющих значительно сократить площади, занятые размещением отходов на поверхности, и уменьшить загрязнение окружающей среды.

При отработке запасов сильвинита предусматривается гидравлическая закладка выработанного пространства сильвинитовых пластов В<sub>с</sub>, АБ и Кр.П с различной степенью заполнения  $A = 0,60-0,85$ .

В период ведения горных работ в зоне подработки окажутся два памятника археологии регионального значения: «Новожилово-1, стоянка» и «Пермяково-1, селище», которые подлежат охране.

На участках расположения памятников археологии в соответствии с проектной документацией не будут осуществляться земляные, землеустроительные



хозяйственные и иные работы, которые могут создать угрозу повреждения, разрушения, а также их полного уничтожения.

Основной мерой охраны памятников культурного наследия является исключение образования провалов на земной поверхности, а также исключение их подтопления в результате ведения горных работ на период времени, соответствующий завершающей стадии процесса сдвижения. С целью минимизации негативных последствий горных работ на эти объекты, проектной документацией предусмотрена отработка запасов камерной системой разработки с поддержанием вышележащей толщи «жесткими» ОМКЦ, исключаяющими активную стадию процесса сдвижения и провалы на земной поверхности.

В районе памятника археологии «Пермяково-1, селище», находящегося в зоне влияния горных работ 3, 4 западного блока 4-5 СЗП проектной документацией предусмотрено выполнение закладочных работ на пласте АБ. в зоне 10 со степенью заполнения камер  $A = 0,70$ , а на пласте КрII –  $A = 0,75$ ; в зоне 12 закладочные работы предусмотрены на пластах В<sub>с</sub> и АБ со степенью заполнения камер  $A = 0,60$ , а на пласте КрII со степенью –  $A = 0,80$ . Максимальное оседание земной поверхности на конец процесса сдвижения в зоне 10 прогнозируется 1,35 м, в зоне 12 – 1,78 м. Уровень грунтовых вод по данным солеразведочной скважины 462 находится на глубине 23,0 м. Поэтому, подтопление памятника археологии «Пермяково-1, селище», обусловленного отработкой запасов, до конца процесса сдвижения не прогнозируется (документ 95.213-ИОС7.2-ТЧ).

Памятник археологии «Новожилово-1, стоянка» находится в зоне влияния горных работ, проведенных на площади 1 западного блока 2-3 ЮЗП, а также в зоне влияния горных работ 2 западного блока. На данном участке предусмотрено проведение закладочных работ на пласте КрII со степенью заполнения камер  $A = 0,75$ , в результате чего максимальное оседание на конец процесса сдвижения в зоне влияния горных работ на объект составит 2,14 м. Уровень грунтовых вод по данным скважины 185 находится на глубине 64,6 м, что исключает подтопление памятника археологии «Новожилово-1, стоянка» (документа 95.213-ИОС7.2-ТЧ).

Более подробная информация по мероприятиям по обеспечению сохранности объектов культурного наследия приведена в документе 95.213-СКН-ТЧ.



## 2.9 Мероприятия по охране растительного и животного мира и среды их обитания

В соответствии со ст. 22 Федерального закона № 52-ФЗ «О животном мире» [42] любая деятельность, влекущая за собой изменение среды обитания объектов животного мира и ухудшение условий их размножения, нагула, отдыха и путей миграции, должна осуществляться с соблюдением требований, обеспечивающих охрану животного мира.

При ведении добычных и гидрозакладочных работ в руднике не предусматривается хранение сырья или материалов, образование сточных вод, устройство систем водопотребления и водоотведения, устройство каких-либо емкостей или сооружений, не оборудованных системами защиты от попадания животных, что, в соответствии с разделом IV «Требований по предотвращению гибели объектов животного мира при осуществлении производственных процессов, а также при эксплуатации транспортных магистралей, трубопроводов, линий связи и электропередачи», утвержденных постановлением Правительства РФ от 13 августа 1996 года № 997 [43], могло бы привести к гибели объектов животного мира.

Существующий поверхностный комплекс рудника находится в пределах земельного участка, занимаемого промплощадкой БКПРУ-4. В соответствии с разделом IV [43] при проведении работ на поверхности земли должны быть предусмотрены следующие мероприятия, обеспечивающие снижение воздействия на животный мир:

- ознакомление работников с правилами природопользования и ответственностью за их нарушение;
- запрещение неорганизованного сброса сточных вод в водоемы;
- уборка остатков материалов, конструкций и строительного мусора по завершении строительства;
- восстановление поврежденных и нарушенных участков в кратчайшие сроки;
- проезд транспортных средств только по сооруженным дорогам.

В перечень мероприятий, обеспечивающих снижение воздействия на животный мир, входит:

- осуществление хранения и применения химических реагентов, горюче-смазочных и других опасных для объектов животного мира и среды их обитания материалов, сырья и отходов производства с соблюдением мер, гарантирующих предотвращение заболеваний и гибели объектов животного мира, ухудшения среды их обитания;



- ограничение доступа животных на технологические площадки путем установки ограждений и простейших отпугивающих устройств;
- соблюдение пожарной безопасности в процессе проводимых работ;
- оборудование контейнеров, емкостей люками и крышками для предотвращения попадания в них животных.

С целью уменьшения негативного влияния на растительный покров проектной документацией предусматриваются следующие организационные мероприятия:

- запрещение движения автотранспорта вне оборудованных проездов на территории промышленной площадки, и, в особенности, за территорией предприятия;
- запрещение складирования и хранения сырья, материалов за пределами специально оборудованных площадок;
- запрещение временного накопления отходов за пределами специально оборудованных площадок временного накопления отходов;
- обеспечение средствами пожаротушения всех строительных объектов с целью сохранения растительного покрова от пожара;
- запрещение выжигания растительности.

Все работы по погрузке-разгрузке строительных материалов и оборудования, необходимых для проведения строительно-монтажных работ на рассматриваемых площадях рудника БКПРУ-4, будут проводиться в пределах земельного участка, занимаемого промплощадкой.

В данной проектной документации рассматривается только подземный комплекс, ведение очистных и закладочных работ предусматривается под землей, поэтому реализация проектных решений не повлечет за собой каких-либо изменений в условиях землепользования и, соответственно, отсутствует необходимость разработки дополнительных мероприятий по охране растительного и животного мира и среды их обитания.

По данным инженерно-экологических изысканий [27] территория шахтного поля расположена в юго-восточной части европейской тайги. В системе геоботанического районирования Пермского края рассматриваемый участок входит в район Камско-Печорско-Западноуральских пихтово-еловых лесов южной тайги [27].

Еловые леса являются коренным типом естественной растительности на территории исследования. В пределах всего геоботанического района до недавнего времени велись интенсивные рубки лесов. Поэтому большие площади заняты вырубками и вторичными березовыми и осиновыми лесами. Покрытая лесом площадь, представленная нерасчлененным лесным массивом, занимает практически всю восточную часть территории изысканий. Западная часть территории изысканий,



в отличие от восточной, сохранившей первичные типологические признаки зональной таежной формации, существенно преобразована хозяйственной деятельностью. Здесь преобладают вторичные растительные группировки разного возраста и состава, отражающие сукцессионный ряд естественного возобновления растительности на нарушенных экотопах [27].

По результатам настоящих и проведенных ранее на территории шахтного поля БКПРУ-4 изысканий места произрастания видов растений, занесенных в Красные книги Российской Федерации и Пермского края не выявлены. По данным инженерно-экологических изысканий [27] в границах рассматриваемой территории отсутствуют охраняемые виды растений, грибов, лишайников, животных и места их произрастания и обитания.

По данным инженерно-экологических изысканий [27] вся восточная часть исследуемой территории расположена на землях лесного фонда и занята лесными массивами, практически не подвержена влиянию хозяйственной деятельности. Залесенные массивы характерны и для зоны городских лесов в западной части территории изысканий. Также в западной части территории, за исключением территорий населенных пунктов, расположены земли сельскохозяйственного назначения, занятые пастбищами и пашнями и используемые для садоводства и огородничества.

В соответствии с письмом Администрации г. Березники территории проектирования расположены на землях, относящихся к лесному фонду Российской Федерации, находящемуся в ведении Березниковского лесничества ГКУ «Управление лесничествами Пермского края», а также на земельных участках, занимаемых городскими лесами г. Березники относящихся в соответствии со ст. 111 Лесного кодекса РФ [44] к категории защитных, находящихся в ведении Администрации г. Березники (приложение Р документа 95.213-ООС-ТЧ2).

Центральная часть территории проектирования, за исключением территорий, занятых промышленными объектами, населенными пунктами, расположена на земельных участках, занимаемых городскими лесами г. Березники (приложения П, Р документа 95.213-ООС-ТЧ2).

Восточная и крайняя южная части территории проектирования расположены на землях, относящимся к землям лесного фонда в границах кварталов Пригородного участкового лесничества (Пригородное) Березниковского лесничества; в границах кварталов Пригородного участкового лесничества (Совхоз «Быгельский») Березниковского лесничества Пермского края. Леса лесного фонда Российской Федерации по виду целевого назначения относятся к защитным лесам (приложения П, Р, 2 документа 95.213-ООС-ТЧ2):



– леса, расположенные в защитных полосах лесов (леса, расположенные в границах полос отвода железных дорог и придорожных полос автомобильных дорог)  
– в южной части территории изысканий вдоль автомобильной дороги Кунгур–Соликамск;

– леса, расположенные в зеленых зонах – в водосборном бассейне притоков р. Легчим;

– леса, расположенные в лесопарковых зонах – в долине р. Легчим в среднем течении и на прилегающих территориях;

– леса, расположенные в первом и втором поясах зон санитарной охраны источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения – в северной части и у южной границы территории проектирования. Однако, в соответствии с официальной информацией (приложения П, 1 документа 95.213-ООС-ТЧ2), на указанных территориях данной категории лесов в северной и южной частях территории проектирования источники водоснабжения отсутствуют.

Согласно сведениям государственного лесного реестра и информации ГКУ «Березниковское лесничество», в указанных границах земель лесного фонда выделены особо защитные участки лесов (приложения П, 2 документа 95.213-ООС-ТЧ2). В некоторых границах лесных кварталов имеются обременения в виде лесных участков, предоставленных в пользование на основании договоров аренды лесного участка для видов использования, предусмотренных ст. 25 Лесного кодекса Российской Федерации [44] (приложения Р, 2 документа 95.213-ООС-ТЧ2).

Проектными решениями не предусмотрено строительство объектов поверхностного комплекса, отвод земель, перевод лесных земель в другие категории. Воздействие на растительный покров, в том числе на землях лесного фонда и участках, занимаемых городскими лесами, в виде механических нарушений, вырубок отсутствует.

По результатам оценки воздействия оседаний на земную поверхность (документ 95.213-ИОС7.2-ТЧ)) на всех рассматриваемых в проектной документации площадях выход подземных вод на земную поверхность исключен, подтопления и заболачивания не ожидается, т.е. негативное влияние на растительность исключается.

По данным Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации, Министерства природных ресурсов, лесного хозяйства и экологии Пермского края в пределах рассматриваемой территории изысканий отсутствуют особо охраняемые природные территории федерального, регионального и местного значения, включая природные биологические заказники Пермского края (приложение П документа 95.213-ООС-ТЧ2). По данным Администрации г. Березники на территории исследований существующие, проектируемые и перспективные особо



охраняемые природные территории местного значения и их охранные зоны, территории традиционного природопользования отсутствуют (приложение Р документа 95.213-ООС-ТЧ2).

В соответствии с письмом Министерства природных ресурсов, лесного хозяйства и экологии Пермского края на территории г. Березники государственные природные биологические заказники регионального значения отсутствуют (приложение П документа 95.213-ООС-ТЧ2). В рассматриваемом районе отсутствуют представители млекопитающих, пресмыкающихся, земноводных, занесенные в Красные книги [27]. Информация по видовому составу и плотности основных видов охотничьих ресурсов, обитающих на территории муниципального образования «Город Березники» Пермского края, представлена в приложении П документа 95.213-ООС-ТЧ2. Изменений условий обитания животных на рассматриваемой территории [27] не предполагается. Среди охраняемых видов могут встречаться только представители орнитофауны [27]. Местообитания практически всех охраняемых видов приурочены к различным водным объектам и их пойменным участкам – открытым, с зарослями кустарника или разреженной лесной растительностью. По результатам проведенных исследований охраняемые представители орнитофауны и места их гнездовий на территории изысканий [27] отсутствуют, пути миграции охотничьих ресурсов отсутствуют [27].

Закрепленные и общедоступные охотничьи угодья на территории изысканий отсутствуют. Водно-болотные угодья, имеющие международное значение главным образом в качестве местообитаний водоплавающих птиц, на территории Пермского края отсутствуют [27]. В соответствии с информацией с официального сайта Общероссийской общественной организации «Союз охраны птиц России» ключевые орнитологические территории в пределах территории изысканий отсутствуют [27].

Министерством природных ресурсов, лесного хозяйства и экологии Пермского края обследование территории изысканий на наличие мест обитания (произрастания) объектов животного и растительного мира, занесенных в Красные книги Российской Федерации и Пермского края, а также выявление путей миграции объектов животного мира не проводилось (приложение П документа 95.213-ООС-ТЧ2). По материалам экологических изысканий установлено, что в пределах исследованной территории видов растений и животных, занесенных в Красные книги Российской Федерации и Пермского края, не выявлено [27].

На территории Пермского края ихтиологические заказники и рыбохозяйственные заповедные зоны отсутствуют (приложение 3 документа 95.213-ООС-ТЧ2). Также информация об установлении рыбохозяйственной категории



---

водных объектов и характеристика обитающих в них водных биологических ресурсов представлена в приложении 2 документа 95.213-ООС-ТЧ2.

По информации Государственной ветеринарной инспекции Пермского края в пределах территории изысканий и в радиусе 1000 м сибиреязвенных захоронений, простых скотомогильников (биотермических ям) мест захоронения животных, павших от особо опасных болезней и других мест захоронения животных, а также санитарно-защитных зон этих санитарно-технических сооружений нет (приложение 3 документа 95.213-ООС-ТЧ2).

Осуществляемая хозяйственная деятельность соответствует требованиям в области охраны окружающей среды (статья 27 Закона [42]) и не приведет к сокращению численности растений, животных и других организмов, относящихся к видам, занесенным в Красные книги, и ухудшению среды их обитания.





## **2.10 Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций на объекте капитального строительства и последствий их воздействия на экосистему региона**

В калийных рудниках не предусматривается образование шахтных вод. Промышленные пласты, проектируемые к отработке, расположены внутри регионального водоупора и отделены от водоносного и рассольного горизонтов водонепроницаемой толщей пород мощностью в несколько десятков метров (водозащитная толща), что обуславливает в естественных условиях их гидрогеологическую изолированность.

Разработка калийных месторождений обладает спецификой, определяемой свойствами добываемого сырья - калийных солей, а также вмещающих их пород - каменной соли и соляно-мергелистых (глинисто-мергелистых) пород надсолевого комплекса. Основным свойством минеральных солей является их легкая растворимость в воде и ненасыщенных рассолах, что предопределяет требование непроникновения воды в горные выработки при подземном способе добычи, и, соответственно, обуславливает определенные требования к применяемым на месторождениях системам разработки.

Главной опасностью при эксплуатации калийного рудника является наличие водоносных горизонтов над разрабатываемыми пластами, что может привести к его затоплению. Основным условием при ведении горных работ является сохранение полной водонепроницаемости пород водозащитной толщи (далее ВЗТ) для предотвращения аварийного прорыва пресных вод в горные выработки.

Проектной документацией предусматривается комплекс решений, направленных на охрану рудника от затопления.

Предотвращение аварийного прорыва пресных вод в горные выработки обеспечивается поддержанием сплошности и водонепроницаемости пород водозащитной толщи. Вследствие сложных горно-геологических и горнотехнических условий и отсутствие надежного водоупора над соляным массивом, отработка запасов калийных солей осуществляется с жестким поддержанием вышележащих пород на опорных целиках.

Система разработки месторождения выбирается, исходя из условий безопасной подработки водозащитной толщи и объектов на земной поверхности, с учетом требований «Указаний по защите рудников от затопления и охране подрабатываемых объектов на Верхнекамском месторождении калийно-магниевых солей» [45]. При отработке запасов в период с 2023 по 2029 год включительно сохраняется принятая на руднике камерная система разработки с поддержанием вышележащей толщи



«жесткими» ленточными опорными междукамерными целиками (документ 95.213-ИОС7.2-ТЧ).

В результате ведения горных работ нарушается равновесное состояние массива горных пород, что может стать причиной затопления рудника. Для защиты рудника БКПРУ-4 от затопления на рассматриваемых проектной документацией площадях предусмотрен комплекс горнотехнических мер, позволяющий исключить проникновение вод в горные выработки, а именно:

- применение параметров системы разработки, удовлетворяющих требованиям безопасной подработки ВЗТ и обеспечивающих ее сохранность в течение срока 200 лет;
- оставление предохранительных околосокажинных целиков;
- оставление предохранительных целиков под аномальными зонами;
- оставление предохранительных междушахтных целиков со смежными участками Верхнекамского месторождения калийно-магниевых солей: Березниковским (шахтное поле рудника БКПРУ-1), Дурьманским (шахтное поле рудника БКПРУ-2) и Талицким (шахтное поле Талицкого ГОКа);
- отработка шахтного поля гидроизолируемыми участками с оставлением предохранительных гидроизолирующих целиков и целиков вдоль выработок главных направлений, позволяющих исключить проникновение рассолов из выработанного пространства смежных частей шахтного поля;
- закладка выработанного пространства на сильвинитовых пластах Вс, АБ и КрII;
- создание зон смягчения у постоянных, длительно остановленных границ выработанного пространства, а также у аномальных зон.

Проектной документацией соблюдены необходимые сроки отставания закладочных работ от очистных, что является одним из главных условий безопасной подработки ВЗТ и обеспечения безопасности рудника.

При отработке запасов применяются меры охраны ВЗТ, предусмотренные проектной документацией, к ним относятся:

- постоянный анализ горно-геологических и горнотехнических условий недропользователем;
- мониторинг изменений условий отработки недр;
- принятие параметров системы разработки с учетом различных горно-геологических и горнотехнических условий на участках шахтного поля, удовлетворяющие всем требованиям безопасного ведения горных работ;
- оставление предохранительных целиков у скважин глубокого бурения и под объектами земной поверхности;



– исключение из отработки запасов промышленных пластов в аномальных зонах.

Для ликвидации аварийных рассолопроявлений и для сооружения (временных и постоянных) гидроизолирующих перемычек, на подземном аварийном складе рудника и на поверхностных складах ПАО «Уралкалий» должно храниться необходимое оборудование, насосные установки, трубы и материалы.

Для заблаговременного выявления скрытых рассолопроявлений необходимо осуществлять следующие мероприятия:

- выполнять периодическое гидрогеологическое обследование горных выработок;
- организовывать маркшейдерский и геофизический мониторинг на потенциально опасных участках шахтного поля;
- выполнять режимные наблюдения за уровнем и составом подземных вод с привлечением специалистов отдела мониторинга геологической среды.

Мероприятия по локализации рассолопритоков при возрастании дебита:

- монтируются специальные трубопроводы и увеличивается мощность аварийных и центральных насосных станций;
- осуществляют сооружение постоянных гидроизоляционных перемычек (под защитой временных перемычек) для изоляции аварийного участка, блока, панели, крыла или шахтных стволов.

К мероприятиям, обеспечивающим безопасную эксплуатацию горно-механического оборудования, относятся:

- применение электрооборудования во взрывобезопасном исполнении;
- проветривание рабочих зон обособленными струями за счет общешахтной депрессии;
- проветривание тупиковых выработок вентиляторами местного проветривания с блокировкой, обеспечивающей при их остановке снятие напряжения с электрооборудования, расположенного в выработке;
- контроль содержания горючих и ядовитых газов, в том числе приборами непрерывного автоматического контроля, контроль работы вентилятора местного проветривания при помощи аппаратуры типа АПТВ (при проходке тупиковых выработок длиной более 300 м и тупиковых восстающих выработок);
- определение необходимого количества воздуха для проветривания рудника с учетом газоносности пластов.



Мероприятия по проветриванию зон ведения горных работ, принятые в проектной документации, обеспечивают подачу свежего воздуха во все рабочие зоны в необходимом количестве.

Не реже одного раза в шесть месяцев должны проверяться (с составлением актов проверки):

- исправность действия устройств реверсирования воздушной струи;
- наличие и исправность противопожарных средств и оборудования;
- состояние запасных выходов;
- состояние насосных станций и средств по предупреждению затопления горных выработок;
- расчетное и фактическое время выхода людей в изолирующих самоспасателях на свежую струю из наиболее отдаленных горных выработок.

Для предупреждения опасности вывалов пород из кровли выработок предусмотрены технические решения по охране выработок:

- оставление предохранительных и междуштрековых целиков;
- расположение капитальных выработок в наиболее устойчивых породах каменной соли;
- подрезка глинисто-солевых «коржей» в кровле пластовых выработок;
- крепление выработок и сопряжений анкерной крепью.

Для ликвидации пожаров в руднике и на поверхности имеются противопожарные склады.

При ведении горных работ подземным способом в условиях Верхнекамского месторождения калийных солей к опасным факторам, которые могут привести к аварийной ситуации, относятся:

- возможные водо- и расслопооявления в руднике из водоносных горизонтов над разрабатываемыми пластами, которые могут повлечь за собой затопление рудника;
- возможные выделения в горные выработки горючих газов;
- вывалы пород из кровли выработок, приводящих к травматизму работников;
- опасность возникновения пожара в результате возгорания конвейерной ленты при эксплуатации внутрирудничного транспорта и на других пожароопасных объектах;
- ведение буровзрывных работ.

Для снижения риска проявления перечисленных опасных факторов разработаны мероприятия по их предупреждению (документ 95.213-ИОС7.1-ТЧ)).



Для исключения возможности проникновения рассолов из выработанного пространства соседних рудников, а также из выработанного пространства одного участка шахтного поля в выработанное пространство другого участка оставляются предохранительные гидроизолирующие целики.

К мероприятиям, обеспечивающим ведение горных работ в условиях газового режима относятся:

- применение электрооборудования во взрывобезопасном исполнении;
- проветривание рабочих зон обособленными струями за счет общешахтной депрессии;
- проветривание тупиковых выработок вентиляторами местного проветривания с блокировкой, обеспечивающей при их остановке снятие напряжения с электрооборудования, расположенного в выработке;
- контроль за содержанием горючих и ядовитых газов, в том числе приборами непрерывного автоматического контроля, контроль работы вентилятора местного проветривания при помощи аппаратуры типа АПТВ (при проходке тупиковых выработок длиной более 300 м и тупиковых восстающих выработок);
- определение необходимого количества воздуха для проветривания рудника с учетом газоносности пластов.

Для предупреждения опасности вывалов пород из кровли выработок предусмотрены технические решения по охране выработок:

- оставление предохранительных и междуштрековых целиков;
- расположение капитальных выработок в наиболее устойчивых породах каменной соли;
- подрезка глинисто-солевых «коржей» в кровле пластовых выработок;
- крепление выработок и сопряжений анкерной крепью.

Основным источником пожарной опасности в руднике является конвейерный транспорт. Снижение вероятности возгорания конвейерной ленты предусматривается применением следующих противопожарных мероприятий:

- применение автоматической системы пожаротушения приводных и натяжных станций магистральных и участковых конвейеров;
- применение первичных средств пожаротушения;
- применение автоматизированных систем управления конвейерным транспортом, обеспечивающим экстренную остановку конвейера при поступлении сигнала от датчиков средств обнаружения пожара;
- прокладка кабелей связи для их сохранности предусмотрена по транспортным штрекам, где отсутствуют конвейеры.



Применение взрывных работ предусмотрено в ограниченном объеме, для проходки расширений рудоспускных скважин, для проходки расширений сопряжений выработок, для проходки бункеров, а также для приведения кровли выработок в безопасное состояние.

Применение взрывных работ в ограниченном объеме не окажет значительного влияния на горные выработки и земную поверхность. На руднике предусмотрены условия для безопасного хранения взрывчатых материалов (склад ВМ), для доставки ВМ будет использоваться самоходный транспорт (ТС для перевозки взрывчатых материалов).



## **2.11 Программа производственного экологического контроля (мониторинга) за характером изменения всех компонентов экосистемы при строительстве и эксплуатации объекта, а также при авариях**

В настоящее время на предприятии БКПРУ-4 ПАО «Уралкалий» разработана и действует «Программа производственного экологического контроля. Березниковское калийное производственное рудоуправление № 4 (БКПРУ-4) ПАО «Уралкалий»» [19].

Программа производственного экологического контроля предусматривает контроль состояния компонентов окружающей среды (водные объекты, подземные воды, почвы), контроль сточных вод, контроль выбросов на источниках выбросов, контроль обращения с отходами.

*Мониторинг состояния поверхностных водных объектов.*

Для контроля состояния поверхностных вод в районе деятельности БКПРУ-4 создана гидрологическая режимно-наблюдательная (мониторинговая) сеть [19].

Схема режимно-наблюдательной сети поверхностных вод БКПРУ-4 представлена в подразделе 4.5 графических материалов данного документа.

Гидрологическая мониторинговая сеть в районе деятельности БКПРУ-4 включает в себя три гидропоста (далее г/п): на реках Бушкашер (г/п 9'), Сылва (г/п 10') и Быгель (г/п 11').

На данных гидропостах проводят следующие режимные наблюдения:

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

Режимные гидрологические и гидрохимические наблюдения за качеством поверхностных водных объектов проводит аккредитованная лаборатория четыре раза в год в характерные фазы водного режима: зимняя межень, весеннее половодье, летняя межень, начало зимней межени. Проводятся замеры расхода и уровня воды, осуществляется отбор проб на химический анализ: рН, калий, натрий, ионы магния, ионы кальция, сульфат-ионы, хлорид-ионы, сухой остаток, общая минерализация, гидрокарбонат – ионы.

В соответствии с «Программой производственного экологического контроля. Березниковское калийное производственное рудоуправление № 4 (БКПРУ-4) ПАО «Уралкалий» [19] проводится:

- измерение концентраций загрязняющих веществ в сточных (в том числе дренажных) водах на выпуске № 3 в реку Быгель в 9,4 км от устья водотока;



- микробиологический анализ;
- анализ на хроническую токсичность.

Схема расположения выпуска № 3, фонового и контрольного створов на р. Быгель приведена в подразделе 4.5 графических материалов данного документа.

В соответствии с «Программой ведения регулярных наблюдений за водным объектом и его водоохранной зоной», входящей в состав ПЭК [19] проводятся:

- гидрохимические наблюдения за качеством поверхностных вод в месте сброса, в фоновом и контрольном створах;
- микробиологический анализ в фоновом и контрольном створах;
- хроническая токсичность в контрольном створе;
- наблюдения за морфометрическими характеристиками водного объекта и за состоянием водоохранной зоны в месте водопользования.

Измерение концентраций загрязняющих веществ в месте сброса, фоновом и контрольном створах (выпуск № 3) в р. Быгель по химическим показателям осуществляет отдел лабораторного контроля управления по охране окружающей среды дирекции по ОТ, ПБ и ООС ПАО «Уралкалий». Перечень контролируемых показателей включает: калий, натрий, магний, кальций, сульфат-анион, хлорид-анион, сухой остаток, взвешенные вещества, нефтепродукты, ХПК, БПК, плавающие примеси, температура, рН, растворенный кислород. Частота контроля составляет семь раз в год в основные фазы гидрологического режима (март, май, июнь, август, сентябрь, октябрь, ноябрь).

Микробиологический анализ проб в фоновом и контрольном створах (общие колиформные бактерии, колифаги, возбудители инфекционных заболеваний, жизнеспособные яйца гельминтов, жизнеспособные цисты патогенных кишечных простейших, термотолерантные колиформные бактерии) проводится четыре раза в год (март, июнь, август, октябрь) ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Пермском крае» по договору.

Анализ на хроническую токсичность в контрольном створе проводится четыре раза в год (март, июнь, август, октябрь) аккредитованной лабораторией.

Наблюдения за морфометрическими характеристиками водного объекта и за состоянием водоохранной зоны в месте водопользования два раза в год проводит аккредитованная лаборатория по договору.

*Мониторинг состояния подземных вод* проводится в центральной части шахтного поля [19] на участке складирования отходов калийного производства, расположенном в верховьях р. Потьвы (левого притока р. Быгель). Режимные





гидрологические и гидрохимические наблюдения за качеством подземных вод в пределах БКПРУ-4 проводятся специалистами ПАО «Уралкалий».

Гидронаблюдательные скважины 1/1а, 2/1а, 2/2, 3/1, 3/2, 17/1, 18/1 заложены вблизи объектов складирования галитовых отходов (солеотвала и рассолосборников) и на основных путях миграции подземных вод по профильным линиям в сторону р. Быгель, вокруг промплощадки – скважины 4/1, 4/2, 7/1, 7/2, 7/3, 11/1, 11/2, 11/3, 14/1, 14/2, 14/3а, 20/1, 20/2. Куст скважин 25гн/1, 2, 3 расположен на правом берегу р. Быгель и контролирует возможную миграцию высокоплотностных фильтрационных вод - рассолов в северо-северо-западном направлении от солеотвала с рассолосборниками. Расположение скважин наблюдательной сети приведено в подразделе 4.5 графических материалов данного документа.

Гидронаблюдательные скважины обустроены для проведения наблюдений за режимом подземных вод в породах пестроцветной толщи и терригенно-карбонатной толщи. Глубина их составляет от 25-50 до 97-150 м. На обустроенные скважины имеются паспорта, их конструкция обеспечивает защиту грунтовых вод от попадания в них случайных загрязнений и удобна для взятия проб. Замеры уровней подземных вод в скважинах проводят от трех до четырех раз в год, при этом осуществляется отбор проб воды на химический анализ с предварительной прокачкой. Контролируются показатели: рН, сухой остаток, минерализация, ионы кальция, ионы магния, калий, натрий, гидрокарбонат-ионы, карбонат-ионы, сульфат-ионы, хлорид-ионы.

#### *Мониторинг состояния атмосферного воздуха.*

В настоящее время контроль за соблюдением установленных нормативов ПДВ производится в соответствии с план-графиком контроля стационарных источников выбросов, приведенном в «Программе производственного экологического контроля. Четвертое Березниковское калийное производственное рудопроизводство (БКПРУ-4) ПАО «Уралкалий» [19].

Контроль состояния атмосферного воздуха осуществляется в контрольной точке, расположенной на границе СЗЗ БКПРУ-4 на расстоянии 200 м от промплощадки в юго-западном направлении, в соответствии с графиком контроля атмосферного воздуха на границе СЗЗ подразделения БКПРУ-4 [19].

Расположение точки контроля на границе СЗЗ представлено в подразделе 4.5 графических материалов данного документа. Наблюдения проводятся не менее 50 дней (определений) в течении года по сезонам на каждый компонент (не менее одного дня в неделю), по показателям: азота диоксид, серы диоксид, калия хлорид, натрия хлорид. Контроль проводится аккредитованным отделом лабораторного



контроля управления по охране окружающей среды дирекции по охране труда, промышленной безопасности и охране окружающей среды ПАО «Уралкалий».

#### *Мониторинг состояния почв.*

Оценка уровня загрязнения почв проводится в точке № 4 мониторинговых исследований, расположенной в границах СЗЗ БКПРУ-4 с северной стороны солеотвала в соответствии с [19]. Схема расположения точки контроля за состоянием почв представлена в подразделе 4.5 данного документа. Оценка загрязнения проводится путем сравнения с фоном (естественное состояние). Фоновая пробная площадка (единая для всех рудоуправлений) расположена севернее промплощадки БКПРУ-2 в районе скважины 5 мг/л.

Химический контроль качества почв ведется по следующим компонентам: хлориды, сульфаты, калий, натрий и показатель рН. Мониторинговые наблюдения производятся три раза в год. Отбор проб осуществляется в теплое время года: апрель-май, июль-август, сентябрь-октябрь. Измерения концентрации загрязняющих веществ осуществляет Центр лабораторных анализов и технических измерений по Пермскому краю по договору.

#### *Мониторинг недр.*

Мониторинговые работы на шахтном поле рудника БКПРУ-4 ведутся в соответствии с проектом «Мониторинг геологической среды лицензионных участков ПАО «Уралкалий» на 2019-2023 годы» [46].

Для изучения и наблюдения за процессом сдвижения горных пород и земной поверхности, контроля эффективности применяемых мер охраны, своевременного принятия мер по обеспечению безопасной эксплуатации зданий и сооружений, предупреждения аварийных ситуаций на шахтном поле рудника БКПРУ-4 заложены профильные линии.

В настоящее время на шахтном поле рудника БКПРУ-4 контроль за процессом сдвижения земной поверхности осуществляется по 37 профильным линиям, заложенным над участками с различными горно-геологическими условиями. Проектной документацией рекомендуется продолжение наблюдений за процессом сдвижения по существующим профильным линиям.

Наблюдения ведутся в соответствии с графиком наблюдений, который согласовывается и утверждается начальником маркшейдерского управления в составе годового плана развития горных работ. На основании анализа полученных данных ежегодно выполняется оценка принятых горных мер охраны ВЗТ и подрабатываемых объектов. Путем сравнения расчетных деформаций с фактически



измеренными, выделяются участки, где процесс оседания развивается не по прогнозу и где необходимо выполнить более подробный анализ дальнейшего развития ситуации. Наблюдения за деформациями зданий и сооружений позволяют определить фактическую степень влияния горных работ на промышленные и жилые объекты, подработанные горными работами.

На рассматриваемых проектной документацией площадях кроме инструментальных наблюдений, проводимых на земной поверхности, а также в выработанном пространстве необходимо проводить визуальные наблюдения за состоянием опорных междукамерных целиков и потолочин

Для контроля за воздействием горных работ на окружающую среду проводится мониторинг геологической среды.

Работы по мониторингу геологической среды на шахтном поле рудника БКПРУ-4 выполняются подразделениями ПАО «Уралкалий» (управлением геологии, маркшейдерским управлением, управлением мониторинга и геологоразведочных работ, проектно-аналитическим управлением) и Горным институтом УрО РАН.

В рамках работ по мониторингу геологической среды на руднике БКПРУ-4 проводятся: геофизические исследования, включающие сейсмологический контроль, наземные сесморазведочные работы (основной метод геофизического мониторинга) и электроразведочные работы; геомеханический анализ потенциально опасных участков по нарушению сплошности ВЗТ. Также проводится мониторинг природных вод под влиянием горных работ; инструментальные наблюдения за сдвижением земной поверхности по маркшейдерским профильным линиям грунтовых и стенных реперов.

Существующая программа производственного экологического контроля и мониторинга атмосферного воздуха, почв, недр, подземных и поверхностных вод района шахтного поля БКПРУ-4 позволяют адекватно оценивать изменение уровня воздействия на окружающую среду с учетом проектируемого объекта, и не требует дополнительной корректировки.



### 3 Перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат

#### 3.1 Перечень затрат на реализацию природоохранных мероприятий

Основным природоохранным мероприятием по данной проектной документации является проведение гидравлической закладки выработанного пространства галитовыми отходами. При применении гидравлической закладки уменьшается оседание земной поверхности, кроме того, сокращаются площади на поверхности земли, которые могли бы быть заняты размещением отходов.

Общая стоимость реализации природоохранных мероприятий составит 1719197,31 тыс. руб. в ценах на март 2022 г., что составляет ориентировочно 6,6 % от общей сметной стоимости работ по проектируемому объекту.

Перечень затрат на реализацию природоохранных мероприятий составлен на основании сводного сметного расчета с пересчетом стоимости на март 2022 г. и приведен в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Перечень затрат на реализацию природоохранных мероприятий

Природоохранные мероприятия	Сметная стоимость в ценах на март 2022 г., тыс. руб.
Подземный гидрозакладочный комплекс	1719197,31
<b>Стоимость природоохранных мероприятий</b>	<b>1719197,31</b>
Всего по сводному сметному расчету	30694904,67



### 3.2 Расчет платы за загрязнение окружающей среды

3.2.1 Расчет платы за выброс загрязняющих веществ в период строительства и эксплуатации проектируемых объектов

Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу выполнен на основании постановления Правительства Российской Федерации № 255 от 03.03.2017 [47].

Ставки платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух приняты в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 13 сентября 2016 г. № 913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах» [48]. Постановлением Правительства РФ от 01.03.2022 № 274 [49] установлено, что в 2022 году применяются ставки платы за негативное воздействие на окружающую среду, утвержденные Постановлением Правительства РФ от 13 сентября 2016 г. № 913, установленные на 2018 год, с использованием дополнительно к иным коэффициентам коэффициента 1,19.

В соответствии с письмом Федеральной службы по надзору в сфере природопользования Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 16.01.2017 № АС-03-01-31/502 в расчете платы за выброс загрязняющих веществ учтены такие вещества, как железа оксид, углерод (сажа), взвешенные вещества, калий хлорид, натрий хлорид, магний дихлорид со ставкой платы как для взвешенных веществ.

Форма расчета суммы платы утверждена приказом Минприроды РФ от 10 декабря 2020 г. № 1043 «Об утверждении Порядка представления декларации о плате за негативное воздействие на окружающую среду и ее формы и о признании утратившими силу приказов Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 9 января 2017 г. N 3 и от 30 декабря 2019 г. N 899» [50].

Расчет суммы платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух при строительстве проектируемых комплексов (стационарный источник № 60) представлен в таблице 3.2.

Расчет суммы платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух в период эксплуатации проектируемых комплексов (стационарный источник № 60) представлен в таблице 3.3.



Таблица 3.2 – Расчет суммы платы за выбросы загрязняющих веществ в период строительства добычного и гидрозакладочного комплексов

Добычной комплекс																	
№ п/п	Наименование загрязняющего вещества	Установленные выбросы (тонн):		Фактический выброс загрязняющего вещества, всего (тонн)	в том числе:			Ставка платы, (руб./тонна)	Коэффициент к ставке платы за выброс			Дополнительный коэффициент, Кот	Поправочный коэффициент, (Кинд)	Сумма платы за (руб.):			Сумма платы, всего (руб.)
		НДВ, ТН	ВРВ		НДВ, ТН	в пределах ВРВ	сверх ВРВ, НДВ, ТН		в пределах НДВ, ТН (Кнд)	в пределах ВРВ (Квр)	сверх ВРВ, НДВ, ТН (Кср/Клр)			НДВ, ТН	в пределах ВРВ	сверх ВРВ, НДВ, ТН	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Стационарный источник № 60 ОКТМО 57708000																	
1	Азота диоксид	6,78715	-	6,78715	6,78715	-	-	138,80	1	5	25	1	1,19	1121,05	-	-	1121,05
2	Азота оксид	1,10291	-	1,10291	1,10291	-	-	93,50	1	5	25	1	1,19	122,72	-	-	122,72
3	Серы диоксид	0,68568	-	0,68568	0,68568	-	-	45,40	1	5	25	1	1,19	37,04	-	-	37,04
4	Калий хлорид	0,08337	-	0,08337	0,08337	-	-	36,60	1	5	25	1	1,19	3,63	-	-	3,63
5	Натрий хлорид	0,23640	-	0,23640	0,23640	-	-	36,60	1	5	25	1	1,19	10,30	-	-	10,30
6	Магний дихлорид	0,00052	-	0,00052	0,00052	-	-	36,60	1	5	25	1	1,19	0,02	-	-	0,02
7	Углерод оксид	5,84214	-	5,84214	5,84214	-	-	1,60	1	5	25	1	1,19	11,12	-	-	11,12
8	Керосин	1,57400	-	1,57400	1,57400	-	-	6,70	1	5	25	1	1,19	12,55	-	-	12,55
9	Железа оксид	0,42345	-	0,42345	0,42345	-	-	36,60	1	5	25	1	1,19	18,44	-	-	18,44
10	Сажа	0,91123	-	0,91123	0,91123	-	-	36,60	1	5	25	1	1,19	39,69	-	-	39,69
11	Взвешенные вещества	0,00079	-	0,00079	0,00079	-	-	36,60	1	5	25	1	1,19	0,03	-	-	0,03
12	Диметилбензол (Ксилол)	0,06226	-	0,06226	0,06226	-	-	29,90	1	5	25	1	1,19	2,22	-	-	2,22
13	Марганец и его соединения	0,00663	-	0,00663	0,00663	-	-	5473,50	1	5	25	1	1,19	43,21	-	-	43,21
14	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0,06226	-	0,06226	0,06226	-	-	56,10	1	5	25	1	1,19	4,16	-	-	4,16
15	Пыль неорганическая (SiO <sub>2</sub> <20 %)	0,00996	-	0,00996	0,00996	-	-	36,60	1	5	25	1	1,19	0,43	-	-	0,43
	Итого:	17,78876	-	17,78876	17,78876	-	-	-	-	-	-	-	-	1426,61	-	-	1426,61
Итого по стационарным источникам		17,78876	-	17,78876	17,78876	-	-	-	-	-	-	-	-	1426,61	-	-	1426,61



Гидроакладочный комплекс																	
№ п/п	Наименование загрязняющего вещества	Установленные выбросы (тонн):		Фактический выброс загрязняющего вещества, всего (тонн)	в том числе:			Ставка платы, (руб./тонна)	Коэффициент к ставке платы за выброс			Дополнительный коэффициент, Кот	Поправочный коэффициент, (Кинд)	Сумма платы за (руб.):			Сумма платы, всего (руб.)
		НДВ, ТН	ВРВ		НДВ, ТН	в пределах ВРВ	сверх ВРВ, НДВ, ТН		в пределах НДВ, ТН (Кнд)	в пределах ВРВ (Квр)	сверх ВРВ, НДВ, ТН (Кср/Кпр)			НДВ, ТН	в пределах ВРВ	сверх ВРВ, НДВ, ТН	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Стационарный источник № 60 ОКТМО 57708000																	
1	Азота диоксид	4,57899	-	4,57899	4,57899	-	-	138,80	1	5	25	1	1,19	756,32	-	-	756,32
2	Азота оксид	0,74409	-	0,74409	0,74409	-	-	93,50	1	5	25	1	1,19	82,79	-	-	82,79
3	Серы диоксид	0,46937	-	0,46937	0,46937	-	-	45,40	1	5	25	1	1,19	25,36	-	-	25,36
4	Калий хлорид	0,04637	-	0,04637	0,04637	-	-	36,60	1	5	25	1	1,19	2,02	-	-	2,02
5	Натрий хлорид	0,27937	-	0,27937	0,27937	-	-	36,60	1	5	25	1	1,19	12,17	-	-	12,17
6	Магний дихлорид	0,00029	-	0,00029	0,00029	-	-	36,60	1	5	25	1	1,19	0,01	-	-	0,01
7	Углерод оксид	3,91206	-	3,91206	3,91206	-	-	1,60	1	5	25	1	1,19	7,45	-	-	7,45
8	Керосин	1,07545	-	1,07545	1,07545	-	-	6,70	1	5	25	1	1,19	8,57	-	-	8,57
9	Железа оксид	0,18407	-	0,18407	0,18407	-	-	36,60	1	5	25	1	1,19	8,02	-	-	8,02
10	Сажа	0,62453	-	0,62453	0,62453	-	-	36,60	1	5	25	1	1,19	27,20	-	-	27,20
11	Взвешенные вещества	0,00138	-	0,00138	0,00138	-	-	36,60	1	5	25	1	1,19	0,06	-	-	0,06
12	Диметилбензол (Ксилол)	0,10838	-	0,10838	0,10838	-	-	29,90	1	5	25	1	1,19	3,86	-	-	3,86
13	Марганец и его соединения	0,00304	-	0,00304	0,00304	-	-	5473,50	1	5	25	1	1,19	19,81	-	-	19,81
14	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0,10838	-	0,10838	0,10838	-	-	56,10	1	5	25	1	1,19	7,24	-	-	7,24
15	Пыль неорганическая (SiO <sub>2</sub> <20 %)	0,00856	-	0,00856	0,00856	-	-	36,60	1	5	25	1	1,19	0,37	-	-	0,37
	Итого:	12,14431	-	12,14431	12,14431	-	-	-	-	-	-	-	-	961,24	-	-	961,24
	Итого по стационарным источникам	12,14431	-	12,14431	12,14431	-	-	-	-	-	-	-	-	961,24	-	-	961,24



Таблица 3.3 – Расчет плановой суммы платы за выбросы загрязняющих веществ при эксплуатации проектируемых комплексов

№ п/п	Наименование загрязняющего вещества	Установленные выбросы (тонн):		Фактический выброс загрязняющего вещества, всего (тонн)	в том числе:			Ставка платы, (руб./тонна)	Коэффициент к ставке платы за выброс			Дополнительный коэффициент, Кот	Поправочный коэффициент, (Кинд)	Сумма платы за (руб.):			Сумма платы, всего (руб.)
		НДВ, ТН	ВРВ		НДВ, ТН	в пределах ВРВ	сверх ВРВ, НДВ, ТН		в пределах НДВ, ТН (Кнд)	в пределах ВРВ (Квр)	сверх ВРВ, НДВ, ТН (Кср/Кпр)			НДВ, ТН	в пределах ВРВ	сверх ВРВ, НДВ, ТН	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Стационарный источник № 60 ОКТМО 57708000																	
1	Азота диоксид	8,66691	-	8,66691	8,66691	-	-	138,80	1	5	25	1	1,19	1431,53	-	-	1431,53
2	Азота оксид	1,40837	-	1,40837	1,40837	-	-	93,50	1	5	25	1	1,19	156,70	-	-	156,70
3	Серы диоксид	0,88997	-	0,88997	0,88997	-	-	45,40	1	5	25	1	1,19	48,08	-	-	48,08
4	Калий хлорид	3,95964	-	3,95964	3,95964	-	-	36,60	1	5	25	1	1,19	172,46	-	-	172,46
5	Натрий хлорид	9,83492	-	9,83492	9,83492	-	-	36,60	1	5	25	1	1,19	428,35	-	-	428,35
6	Магний дихлорид	0,02452	-	0,02452	0,02452	-	-	36,60	1	5	25	1	1,19	1,07	-	-	1,07
7	Углерод оксид	7,58345	-	7,58345	7,58345	-	-	1,60	1	5	25	1	1,19	14,44	-	-	14,44
8	Керосин	2,03362	-	2,03362	2,03362	-	-	6,70	1	5	25	1	1,19	16,21	-	-	16,21
9	Железа оксид	0,48667	-	0,48667	0,48667	-	-	36,60	1	5	25	1	1,19	21,20	-	-	21,20
10	Сажа	1,15825	-	1,15825	1,15825	-	-	36,60	1	5	25	1	1,19	50,45	-	-	50,45
11	Взвешенные вещества	0,00101	-	0,00101	0,00101	-	-	36,60	1	5	25	1	1,19	0,04	-	-	0,04
12	Диметилбензол (Ксилол)	0,07920	-	0,07920	0,07920	-	-	29,90	1	5	25	1	1,19	2,82	-	-	2,82
13	Марганец и его соединения	0,00860	-	0,00860	0,00860	-	-	5473,50	1	5	25	1	1,19	56,03	-	-	56,03
14	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0,07920	-	0,07920	0,07920	-	-	56,10	1	5	25	1	1,19	5,29	-	-	5,29
15	Пыль неорганическая (SiO <sub>2</sub> <20 %)	0,44464	-	0,44464	0,44464	-	-	36,60	1	5	25	1	1,19	19,37	-	-	19,37
	Итого:	36,65896	-	36,65896	36,65896	-	-	-	-	-	-	-	-	2424,03	-	-	2424,03
	Итого по стационарным источникам	36,65896	-	36,65896	36,65896	-	-	-	-	-	-	-	-	2424,03	-	-	2424,03





## Гидроакладочный комплекс

№ п/п	Наименование загрязняющего вещества	Установленные выбросы (тонн):		Фактический выброс загрязняющего вещества, всего (тонн)	в том числе:			Ставка платы, (руб./тонна)	Коэффициент к ставке платы за выброс			Дополнительный коэффициент, Кот	Поправочный коэффициент, (Кинд)	Сумма платы за (руб.):			Сумма платы, всего (руб.)
		НДВ, ТН	ВРВ		НДВ, ТН	в пределах ВРВ	сверх ВРВ, НДВ, ТН		в пределах НДВ, ТН (Кнд)	в пределах ВРВ (Квр)	сверх ВРВ, НДВ, ТН (Кср/Кпр)			НДВ, ТН	в пределах ВРВ	сверх ВРВ, НДВ, ТН	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Стационарный источник № 60 ОКТМО 57708000																	
1	Азота диоксид	4,22008	-	4,22008	4,22008	-	-	138,80	1	5	25	1	1,19	697,04	-	-	697,04
2	Азота оксид	0,68576	-	0,68576	0,68576	-	-	93,50	1	5	25	1	1,19	76,30	-	-	76,30
3	Серы диоксид	0,42774	-	0,42774	0,42774	-	-	45,40	1	5	25	1	1,19	23,11	-	-	23,11
4	Калий хлорид	0,84682	-	0,84682	0,84682	-	-	36,60	1	5	25	1	1,19	36,88	-	-	36,88
5	Натрий хлорид	3,62204	-	3,62204	3,62204	-	-	36,60	1	5	25	1	1,19	157,75	-	-	157,75
6	Магний дихлорид	0,00524	-	0,00524	0,00524	-	-	36,60	1	5	25	1	1,19	0,23	-	-	0,23
7	Углерод оксид	3,66820	-	3,66820	3,66820	-	-	1,60	1	5	25	1	1,19	6,98	-	-	6,98
8	Керосин	0,98327	-	0,98327	0,98327	-	-	6,70	1	5	25	1	1,19	7,84	-	-	7,84
9	Железа оксид	0,21560	-	0,21560	0,21560	-	-	36,60	1	5	25	1	1,19	9,39	-	-	9,39
10	Сажа	0,56840	-	0,56840	0,56840	-	-	36,60	1	5	25	1	1,19	24,76	-	-	24,76
11	Взвешенные вещества	0,00108	-	0,00108	0,00108	-	-	36,60	1	5	25	1	1,19	0,05	-	-	0,05
12	Диметилбензол (Ксилол)	0,08470	-	0,08470	0,08470	-	-	29,90	1	5	25	1	1,19	3,01	-	-	3,01
13	Марганец и его соединения	0,00344	-	0,00344	0,00344	-	-	5473,50	1	5	25	1	1,19	22,39	-	-	22,39
14	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0,08470	-	0,08470	0,08470	-	-	56,10	1	5	25	1	1,19	5,65	-	-	5,65
15	Пыль неорганическая (SiO <sub>2</sub> <20 %)	0,12609	-	0,12609	0,12609	-	-	36,60	1	5	25	1	1,19	5,49	-	-	5,49
	Итого:	15,54316	-	15,54316	15,54316	-	-	-	-	-	-	-	-	1076,88	-	-	1076,88
	Итого по стационарным источникам	15,54316	-	15,54316	15,54316	-	-	-	-	-	-	-	-	1076,88	-	-	1076,88



3.2.2 Расчет платы за размещение отходов производства и потребления в период строительства и эксплуатации

Расчет платы за размещение отходов выполнен на основании постановления Правительства Российской Федерации № 255 от 03.03.2017 [47].

Ставки платы за размещение отходов производства и потребления по классу их опасности приняты в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 13 сентября 2016 г. № 913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах» [48].

Постановлением Правительства РФ от 01.03.2022 № 274 [49] установлено, что в 2022 году применяются ставки платы за негативное воздействие на окружающую среду, утвержденные Постановлением Правительства РФ от 13 сентября 2016 г. № 913, установленные на 2018 год, с использованием дополнительно к иным коэффициентам коэффициента 1,19.

Плата за размещение твердых коммунальных отходов (ТКО) и приравненных к ним отходов осуществляется региональным оператором и в расчете платы не учтена.

Форма расчета суммы платы утверждена приказом Минприроды РФ от 10 декабря 2020 г. № 1043 «Об утверждении Порядка представления декларации о плате за негативное воздействие на окружающую среду и ее формы и о признании утратившими силу приказов Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 9 января 2017 г. N 3 и от 30 декабря 2019 г. N 899» [50].

В расчете платы за размещение отходов в период строительства и эксплуатации учтены те виды отходов, которые передаются на размещение по договору ООО «Полигон ТБО г. Березники».

Расчет суммы платы за размещение отходов производства и потребления в период строительства и эксплуатации приведен в таблицах 3.4, 3.4.

Ответственность за внесение платы за размещение отходов в период строительства несет организация – подрядчик.



Таблица 3.4 – Расчет платы за размещение отходов производства и потребления в период строительства добычного и гидрозакладочного комплексов

N п/п	Наименование вида отходов	Код отходов в соответствии с ФККО	Класс опасности отходов в соответствии с ФККО	Установленный лимит на размещение отходов, (тонн)	Движение отходов, образованных в отчетном периоде (тонн)						Размещено в отчетном периоде, передано другим организациям в целях размещения
					образовалось за отчетный период	утилизировано в отчетном периоде, в том числе передано в целях утилизации	обезврежено в отчетном периоде, в том числе передано в целях обезвреживания	фактически накоплено отходов предыдущего отчетного периода, не утилизированных в течение 11 месяцев	фактический остаток отходов на конец отчетного периода, срок накопления которых не превышает 11 месяцев	передано оператору/ региональному оператору по обращению с твердыми коммунальными отходами	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Добычной комплекс											
1	Фильтры воздушные автотранспортных средств отработанные	92130101524	4	0,010	0,010	-	-	-	-	-	0,010
2	Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	40310100524	4	0,282	0,282	-	-	-	-	-	0,282
3	Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5 %)	46811202514	4	0,037	0,037	-	-	-	-	-	0,037
4	Ленты конвейерные, приводные ремни, утратившие потребительские свойства, незагрязненные	43112001515	5	199,749	199,749	-	-	-	-	-	199,749
5	Остатки и огарки стальных сварочных электродов	91910001205	5	0,059	0,059	-	-	-	-	-	0,059
6	Отходы цемента в кусковой форме	82210101215	5	0,211	0,211	-	-	-	-	-	0,211
7	Каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства	49110101525	5	0,044	0,044	-	-	-	-	-	0,044
8	Спецодежда из натуральных волокон, утратившая потребительские свойства, пригодная для изготовления ветоши	40213101625	5	1,188	1,188	-	-	-	-	-	1,188
9	Прочая продукция из натуральной древесины, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	40419000515	5	2,856	2,856	-	-	-	-	-	2,856
Итого					204,436	204,436					204,436



В том числе		Ставка платы за негативное воздействие на окружающую среду при размещении отходов, (руб./тонна)	Коэффициент к ставке платы за отходы, накопленные и утилизированные или переданные для утилизации в течение 11 месяцев (Кнсп)	Коэффициент к ставке платы за отходы, размещенные в пределах лимита, (Кл)	Коэффициент к ставке платы за отходы, размещенные сверх лимита, (Ксл)	Стимулирующий коэффициент, (Код)	Стимулирующий коэффициент, (Кпо)	Стимулирующий коэффициент, (Кст)	Дополнительный коэффициент к ставке платы за размещение отходов, (Кот)	Поправочный коэффициент, (Кинд)	Сумма платы:		Сумма платы за размещение отходов производства (руб.)
в пределах установленного лимита на размещение отходов	сверх установленного лимита на размещение отходов										в пределах установленного лимита	сверх установленного лимита	
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Добычной комплекс													
0,010	-	663,20	1	1	5	1	1	1	1	1,19	7,89	-	7,89
0,282	-	663,20	1	1	5	1	1	1	1	1,19	222,56	-	222,56
0,037	-	663,20	1	1	5	1	1	1	1	1,19	29,20	-	29,20
199,749	-	40,10	1	1	5	1	1	1	1	1,19	9531,82	-	9531,82
0,059	-	40,10	1	1	5	1	1	1	1	1,19	2,82	-	2,82
0,211	-	40,10	1	1	5	1	1	1	1	1,19	10,07	-	10,07
0,044	-	40,10	1	1	5	1	1	1	1	1,19	2,10	-	2,10
1,188	-	40,10	1	1	5	1	1	1	1	1,19	56,69	-	56,69
2,856	-	40,10	1	1	5	1	1	1	1	1,19	136,29	-	136,29
204,436											9999,44		9999,44



N п/п	Наименование вида отходов	Код отходов в соответствии с ФККО	Класс опасности отходов в соответствии с ФККО	Установленный лимит на размещение отходов, (тонн)	Движение отходов, образованных в отчетном периоде (тонн)						Размещено в отчетном периоде, передано другим организациям в целях размещения
					образовалось за отчетный период	утилизировано в отчетном периоде, в том числе передано в целях утилизации	обезврежено в отчетном периоде, в том числе передано в целях обезвреживания	фактически накоплено отходов предыдущего отчетного периода, не утилизированных в течение 11 месяцев	фактический остаток отходов на конец отчетного периода, срок накопления которых не превышает 11 месяцев	передано оператору/ региональному оператору по обращению с твердыми коммунальными отходами	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Гидрокладочный комплекс											
1	Фильтры воздушные автотранспортных средств отработанные	92130101524	4	0,008	0,008	-	-	-	-	-	0,008
2	Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	40310100524	4	0,411	0,411	-	-	-	-	-	0,411
3	Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5 %)	46811202514	4	0,064	0,064	-	-	-	-	-	0,064
4	Остатки и отгарки стальных сварочных электродов	91910001205	5	0,063	0,063	-	-	-	-	-	0,063
5	Отходы цемента в кусковой форме	82210101215	5	0,792	0,792	-	-	-	-	-	0,792
6	Каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства	49110101525	5	0,064	0,064	-	-	-	-	-	0,064
7	Спецодежда из натуральных волокон, утратившая потребительские свойства, пригодная для изготовления ветоши	40213101625	5	1,728	1,728	-	-	-	-	-	1,728
8	Прочая продукция из натуральной древесины, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	40419000515	5	3,861	3,861	-	-	-	-	-	3,861
Итого					6,991	6,991					6,991



В том числе		Ставка платы за негативное воздействие на окружающую среду при размещении отходов, (руб./тонна)	Коэффициент к ставке платы за отходы, накопленные и утилизированные или переданные для утилизации в течение 11 месяцев (Кисп)	Коэффициент к ставке платы за отходы, размещенные в пределах лимита, (Кл)	Коэффициент к ставке платы за отходы, размещенные сверх лимита, (Ксл)	Стимулирующий коэффициент, (Код)	Стимулирующий коэффициент, (Кпо)	Стимулирующий коэффициент, (Кст)	Дополнительный коэффициент к ставке платы за размещение отходов, (Кот)	Поправочный коэффициент, (Кинд)	Сумма платы:		Сумма платы за размещение отходов производства (руб.)
в пределах установленного лимита на размещение отходов	сверх установленного лимита на размещение отходов										в пределах установленного лимита	сверх установленного лимита	
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Гидроакладочный комплекс													
0,008	-	663,20	1	1	5	1	1	1	1	1,19	6,31	-	6,31
0,411	-	663,20	1	1	5	1	1	1	1	1,19	324,36	-	324,36
0,064	-	663,20	1	1	5	1	1	1	1	1,19	50,51	-	50,51
0,063	-	40,10	1	1	5	1	1	1	1	1,19	3,01	-	3,01
0,792	-	40,10	1	1	5	1	1	1	1	1,19	37,79	-	37,79
0,064	-	40,10	1	1	5	1	1	1	1	1,19	3,05	-	3,05
1,728	-	40,10	1	1	5	1	1	1	1	1,19	82,46	-	82,46
3,861	-	40,10	1	1	5	1	1	1	1	1,19	184,24	-	184,24
6,991											691,73		691,73



Таблица 3.5 – Расчет платы за размещение отходов производства и потребления в период эксплуатации добычного и гидрозакладочного комплексов

N п/п	Наименование вида отходов	Код отходов в соответствии с ФККО	Класс опасности отходов в соответствии с ФККО	Установленный лимит на размещение отходов, (тонн)	Движение отходов, образованных в отчетном периоде (тонн)						Размещено в отчетном периоде, передано другим организациям в целях размещения
					образовалось за отчетный период	утилизировано в отчетном периоде, в том числе передано в целях утилизации	обезврежено в отчетном периоде, в том числе передано в целях обезвреживания	фактически накоплено отходов предыдущего отчетного периода, не утилизированных в течение 11 месяцев	фактический остаток отходов на конец отчетного периода, срок накопления которых не превышает 11 месяцев	передано оператору/ региональному оператору по обращению с твердыми коммунальными отходами	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Добычной комплекс											
1	Фильтры воздушные автотранспортных средств отработанные	92130101524	4	0,012	0,012	-	-	-	-	-	0,012
2	Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5 %)	46811202514	4	0,047	0,047	-	-	-	-	-	0,047
3	Ленты конвейерные, приводные ремни, утратившие потребительские свойства, незагрязненные	43112001515	5	1214,050	1214,050	-	-	-	-	-	1214,050
4	Остатки и огарки стальных сварочных электродов	91910001205	5	0,302	0,302	-	-	-	-	-	0,302
5	Отходы цемента в кусковой форме	82210101215	5	2,552	2,552	-	-	-	-	-	2,552
6	Прочая продукция из натуральной древесины, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	40419000515	5	1,962	1,962	-	-	-	-	-	1,962
Итого				1218,925	1218,925						1218,925



В том числе		Ставка платы за негативное воздействие на окружающую среду при размещении отходов, (руб./тонна)	Коэффициент к ставке платы за отходы, накопленные и утилизированные или переданные для утилизации в течение 11 месяцев (Кисп)	Коэффициент к ставке платы за отходы, размещенные в пределах лимита, (Кл)	Коэффициент к ставке платы за отходы, размещенные сверх лимита, (Ксл)	Стимулирующий коэффициент, (Код)	Стимулирующий коэффициент, (Кпо)	Стимулирующий коэффициент, (Кст)	Дополнительный коэффициент к ставке платы за размещение отходов, (Кот)	Поправочный коэффициент, (Кинд)	Сумма платы:		Сумма платы за размещение отходов производства (руб.)
в пределах установленного лимита на размещение отходов	сверх установленного лимита на размещение отходов										в пределах установленного лимита	сверх установленного лимита	
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Добычной комплекс													
0,012	-	663,20	1	1	5	1	1	1	1	1,19	9,47	-	9,47
0,047	-	663,20	1	1	5	1	1	1	1	1,19	37,09	-	37,09
1214,050	-	40,10	1	1	5	1	1	1	1	1,19	57933,25	-	57933,25
0,302	-	40,10	1	1	5	1	1	1	1	1,19	14,41	-	14,41
2,552	-	40,10	1	1	5	1	1	1	1	1,19	121,78	-	121,78
1,962	-	40,10	1	1	5	1	1	1	1	1,19	93,62	-	93,62
1218,925											58209,62		58209,62





N п/п	Наименование вида отходов	Код отходов в соответствии с ФККО	Класс опасности отходов в соответствии с ФККО	Установленный лимит на размещение отходов, (тонн)	Движение отходов, образованных в отчетном периоде (тонн)						Размещено в отчетном периоде, передано другим организациям в целях размещения
					образовалось за отчетный период	утилизировано в отчетном периоде, в том числе передано в целях утилизации	обезврежено в отчетном периоде, в том числе передано в целях обезвреживания	фактически накоплено отходов предыдущего отчетного периода, не утилизированных в течение 11 месяцев	фактический остаток отходов на конец отчетного периода, срок накопления которых не превышает 11 месяцев	передано оператору/ региональному оператору по обращению с твердыми коммунальными отходами	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Гидроакладочный комплекс											
1	Фильтры воздушные автотранспортных средств отработанные	92130101524	4	0,007	0,007	-	-	-	-	-	0,007
2	Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5 %)	46811202514	4	0,050	0,050	-	-	-	-	-	0,050
3	Остатки и огарки стальных сварочных электродов	91910001205	5	0,044	0,044	-	-	-	-	-	0,044
4	Лом и отходы изделий из полиэтилена незагрязненные (кроме тары)	43411003515	5	843,000	843,000	-	-	-	-	-	843,000
5	Прочая продукция из натуральной древесины, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	40419000515	5	279,918	279,918	-	-	-	-	-	279,918
Итого				1123,019	1123,019						1123,019



В том числе		Ставка платы за негативное воздействие на окружающую среду при размещении отходов, (руб./тонна)	Коэффициент к ставке платы за отходы, накопленные и утилизированные или переданные для утилизации в течение 11 месяцев (Кисп)	Коэффициент к ставке платы за отходы, размещенные в пределах лимита, (Кл)	Коэффициент к ставке платы за отходы, размещенные сверх лимита, (Ксл)	Стимулирующий коэффициент, (Код)	Стимулирующий коэффициент, (Кпо)	Стимулирующий коэффициент, (Кст)	Дополнительный коэффициент к ставке платы за размещение отходов, (Кот)	Поправочный коэффициент, (Кинд)	Сумма платы:		Сумма платы за размещение отходов производства (руб.)
в пределах установленного лимита на размещение отходов	сверх установленного лимита на размещение отходов										в пределах установленного лимита	сверх установленного лимита	
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Гидроакладочный комплекс													
0,007	-	663,20	1	1	5	1	1	1	1	1,19	5,52	-	5,52
0,050	-	663,20	1	1	5	1	1	1	1	1,19	39,46	-	39,46
0,044	-	40,10	1	1	5	1	1	1	1	1,19	2,10	-	2,10
843,000	-	40,10	1	1	5	1	1	1	1	1,19	40227,12	-	40227,12
279,918	-	40,10	1	1	5	1	1	1	1	1,19	13357,41	-	13357,41
1123,019											53631,61		53631,61

### 3.3 Предотвращенный экологический ущерб

Общая величина предотвращенного экологического ущерба  $Y_{\text{пр}}$ , руб окружающей среде в результате выполнения природоохранных мероприятий, в соответствии с «Методикой определения предотвращенного экологического ущерба» [51], определяется по формуле

$$Y_{\text{пр}} = Y_{\text{пр}}^{\text{а}} + Y_{\text{пр}}^{\text{в}} + Y_{\text{прД}}^{\text{п}} + Y_{\text{пр1}}^{\text{отх}}, \quad (3.1)$$

где  $Y_{\text{пр}}^{\text{а}}$  – оценка в денежной форме величины предотвращенного ущерба атмосферному воздуху, руб.;

$Y_{\text{пр}}^{\text{в}}$  – оценка в денежной форме величины предотвращенного ущерба водным ресурсам, руб.;

$Y_{\text{прД}}^{\text{п}}$  – оценка в денежной форме величины предотвращенного ущерба земельным ресурсам, руб.;

$Y_{\text{пр1}}^{\text{отх}}$  – оценка в денежной форме величины предотвращенного ущерба от недопущения к размещению отходов производства и потребления, руб.

Данным проектом предусматривается предотвращение в результате недопущения к размещению отходов производства и потребления, то есть вклад  $Y_{\text{пр}}^{\text{а}} = 0$ ,  $Y_{\text{пр}}^{\text{в}} = 0$  и  $Y_{\text{прД}}^{\text{п}} = 0$ .

Предотвращенный экологический ущерб окружающей природной среде от недопущения к размещению отходов производства и потребления за счет их использования, обезвреживания либо передачи другим предприятиям для последующего использования, обезвреживания  $Y_{\text{пр1}}^{\text{отх}}$ , руб рассчитывается по формуле

$$Y_{\text{пр1}}^{\text{отх}} = Y_{\text{уд.отх}} \cdot \sum_k \sum_i M_{ik} \cdot K_i, \quad (3.2)$$

где  $Y_{\text{уд.отх}}$  – показатель удельного ущерба от размещения 1 т отходов IV класса опасности для  $r$ -ого региона РФ, руб./т (таблица 4 Приложения 3 [51]), равный 137,0 руб./т;

$M_{ik}$  – масса отходов  $i$ -го класса опасности от  $k$ -го объекта, не допущенных к размещению (использованных, обезвреженных либо переданных другим предприятиям), т;

$K_i$  – коэффициент, учитывающий класс опасности загрязняющего вещества (отхода) (таблица 3 Приложения 3 [51]).

Исходные данные и результаты расчета предотвращенного экологического ущерба окружающей природной среде от недопущения к размещению отходов производства и потребления в период строительства и эксплуатации проектируемых комплексов представлены в таблицах 3.6 – 3.9, при выполнении гидрозакладочных работ с использованием галитовых отходов (по годам) – в таблице 3.10.

Таблица 3.6 – Расчет предотвращенного ущерба окружающей природной среде от недопущения к размещению отходов производства и потребления, образующихся в период строительства добычного комплекса

Класс опасности отходов	Показатель удельного ущерба от размещения 1 т отходов IV класса опасности, руб./т	Коэффициент, учитывающий класс опасности загрязняющего вещества (отхода)	Масса отходов i-го класса опасности, т/год	Предотвращенный экологический ущерб, тыс. руб.
	$Y_{уд.отх}$	$K_i$	$M_{ик}$	$Y_{отх пр1}$
II	137	3	0,246	27,628
III		2	37,680	
IV		1	8,973	
V		0,2	582,961	

Таблица 3.7 – Расчет предотвращенного ущерба окружающей природной среде от недопущения к размещению отходов производства и потребления, образующихся в период строительства гидрозакладочного комплекса

Класс опасности отходов	Показатель удельного ущерба от размещения 1 т отходов IV класса опасности, руб./т	Коэффициент, учитывающий класс опасности загрязняющего вещества (отхода)	Масса отходов i-го класса опасности, т/год	Предотвращенный экологический ущерб, тыс. руб.
	$Y_{уд.отх}$	$K_i$	$M_{ик}$	$Y_{отх пр1}$
II	137	3	0,181	33,136
III		2	113,24	
IV		1	12,585	
V		0,2	11,455	

Таблица 3.8 – Расчет предотвращенного ущерба окружающей природной среде от недопущения к размещению отходов производства и потребления, образующихся в период эксплуатации добычного комплекса

Класс опасности отходов	Показатель удельного ущерба от размещения 1 т отходов IV класса опасности, руб./т	Коэффициент, учитывающий класс опасности загрязняющего вещества (отхода)	Масса отходов i-го класса опасности, т/год	Предотвращенный экологический ущерб, тыс. руб.
	$Y_{уд.отх}$	$K_i$	$M_{ик}$	$Y_{пр1}^{отх}$
II	137	3	0,295	152,954
III		2	363,392	
IV		1	1,222	
V		0,2	1937,794	

Таблица 3.9 – Расчет предотвращенного ущерба окружающей природной среде от недопущения к размещению отходов производства и потребления, образующихся в период эксплуатации гидрозакладочного комплекса

Класс опасности отходов	Показатель удельного ущерба от размещения 1 т отходов IV класса опасности, руб./т	Коэффициент, учитывающий класс опасности загрязняющего вещества (отхода)	Масса отходов i-го класса опасности, т/год	Предотвращенный экологический ущерб, тыс. руб.
	$Y_{уд.отх}$	$K_i$	$M_{ик}$	$Y_{пр1}^{отх}$
II	137	3	0,180	39,683
III		2	2,693	
IV		1	0,673	
V		0,2	1415,286	

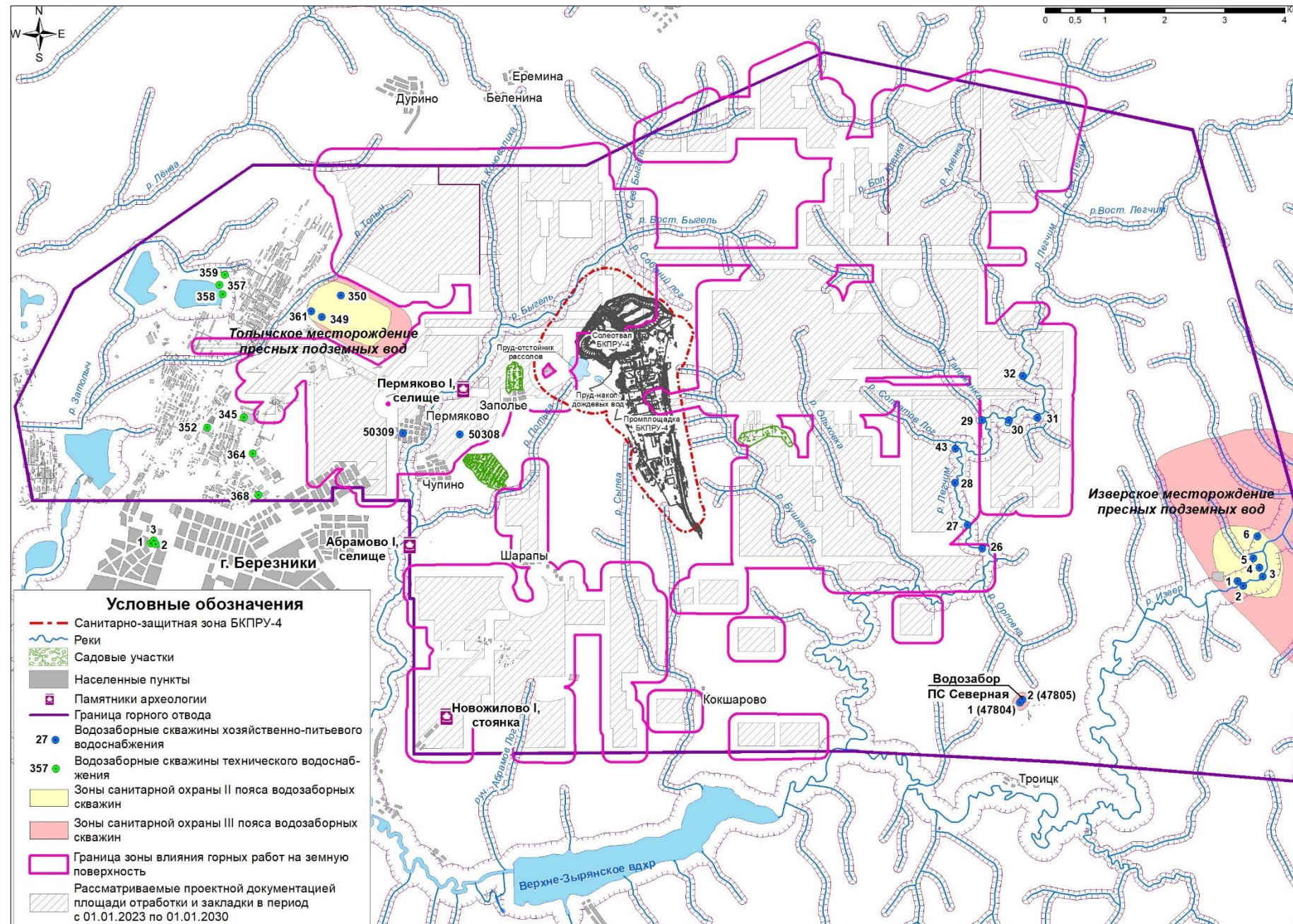


Таблица 3.10 – Расчет предотвращенного ущерба окружающей природной среде от недопущения к размещению отходов производства и потребления, образующихся в период эксплуатации гидрозакладочного комплекса (галитовые отходы, используемые для закладки в выработанное пространство, по годам)

Класс опасности отходов	Показатель удельного ущерба от размещения 1 т отходов IV класса опасности, руб./т	Коэффициент, учитывающий класс опасности загрязняющего вещества (отхода)	Масса отходов i-го класса опасности, т/год	Предотвращенный экологический ущерб, тыс. руб.
	$У_{уд.отх}$	$K_i$	$M_{ик}$	$У_{пр1}^{отх}$
V	137	0,2	7000000 (2023 год)	191800
V	137	0,2	7500000 (2024 год)	205500
V	137	0,2	8000000 (2025-2029 год)	219200

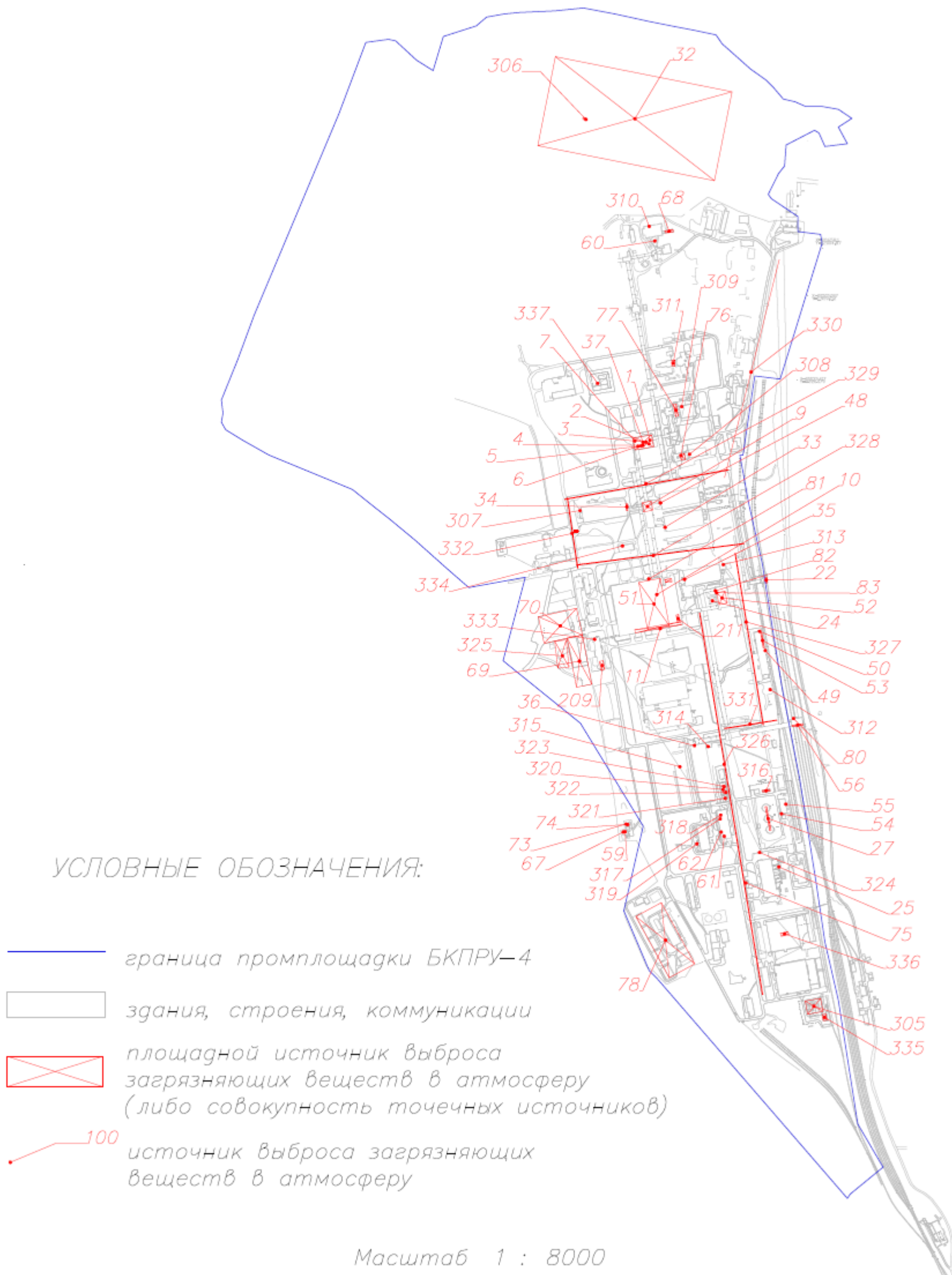
## 4 Графические материалы

### 4.1 Ситуационный план расположения проектируемых объектов



## 4.2 Карта-схема размещения существующих источников выбросов

КАРТА – СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ИСТОЧНИКОВ ВЫБРОСА ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ БКПРУ–4 ПАО «УРАЛКАЛИЙ»





### 4.3 Карты-схемы рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в период совмещения строительства и эксплуатации проектируемых комплексов

#### Отчет

Вариант расчета: БКПРУ-4 (95086) - Упрощенный расчет среднегодовых концентраций по МРР-2017

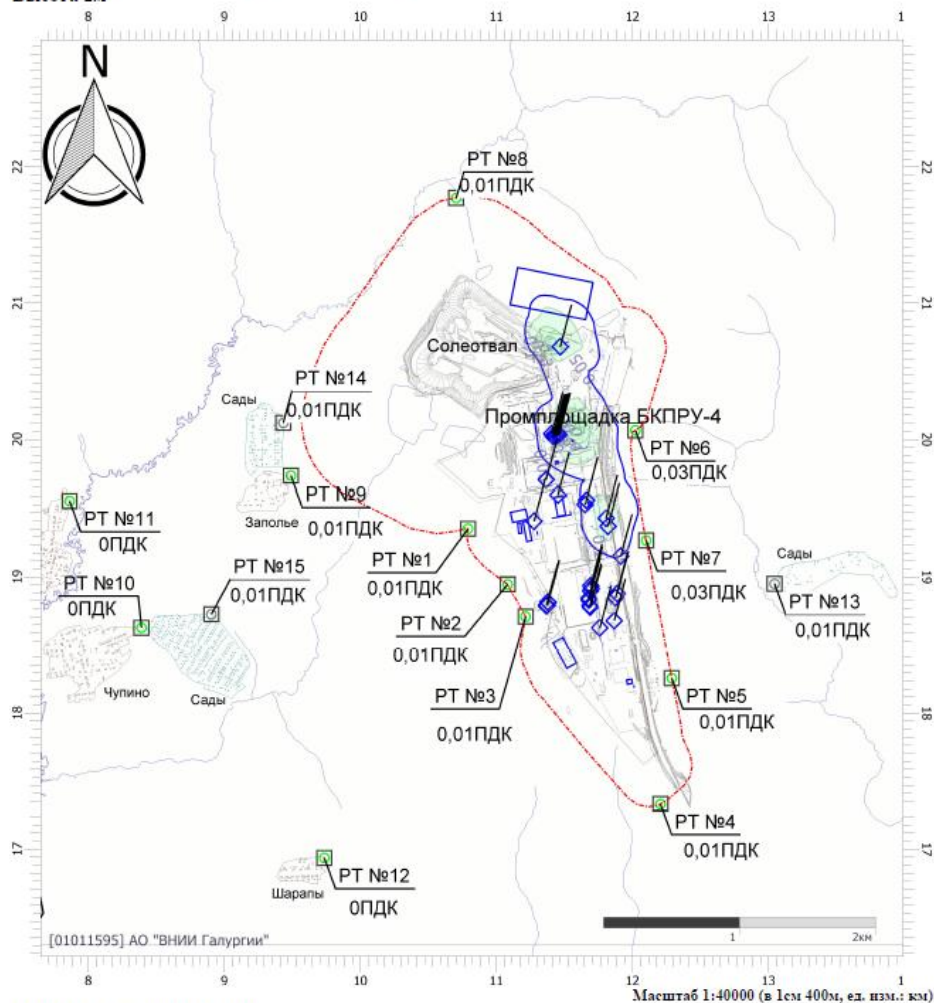
[21.04.2022 15:35 - 21.04.2022 15:36], ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0123 (Железа оксид)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



#### Цветовая схема (ПДК)

0 и ниже	(0,05 - 0,1]	(0,1 - 0,2]	(0,2 - 0,3]
(0,3 - 0,4]	(0,4 - 0,5]	(0,5 - 0,6]	(0,6 - 0,7]
(0,7 - 0,8]	(0,8 - 0,9]	(0,9 - 1]	(1 - 1,5]
(1,5 - 2]	(2 - 3]	(3 - 4]	(4 - 5]
(5 - 7,5]	(7,5 - 10]	(10 - 25]	(25 - 50]
(50 - 100]	(100 - 250]	(250 - 500]	(500 - 1000]
(1000 - 5000]	(5000 - 10000]	(10000 - 100000]	выше 100000



**Отчет**

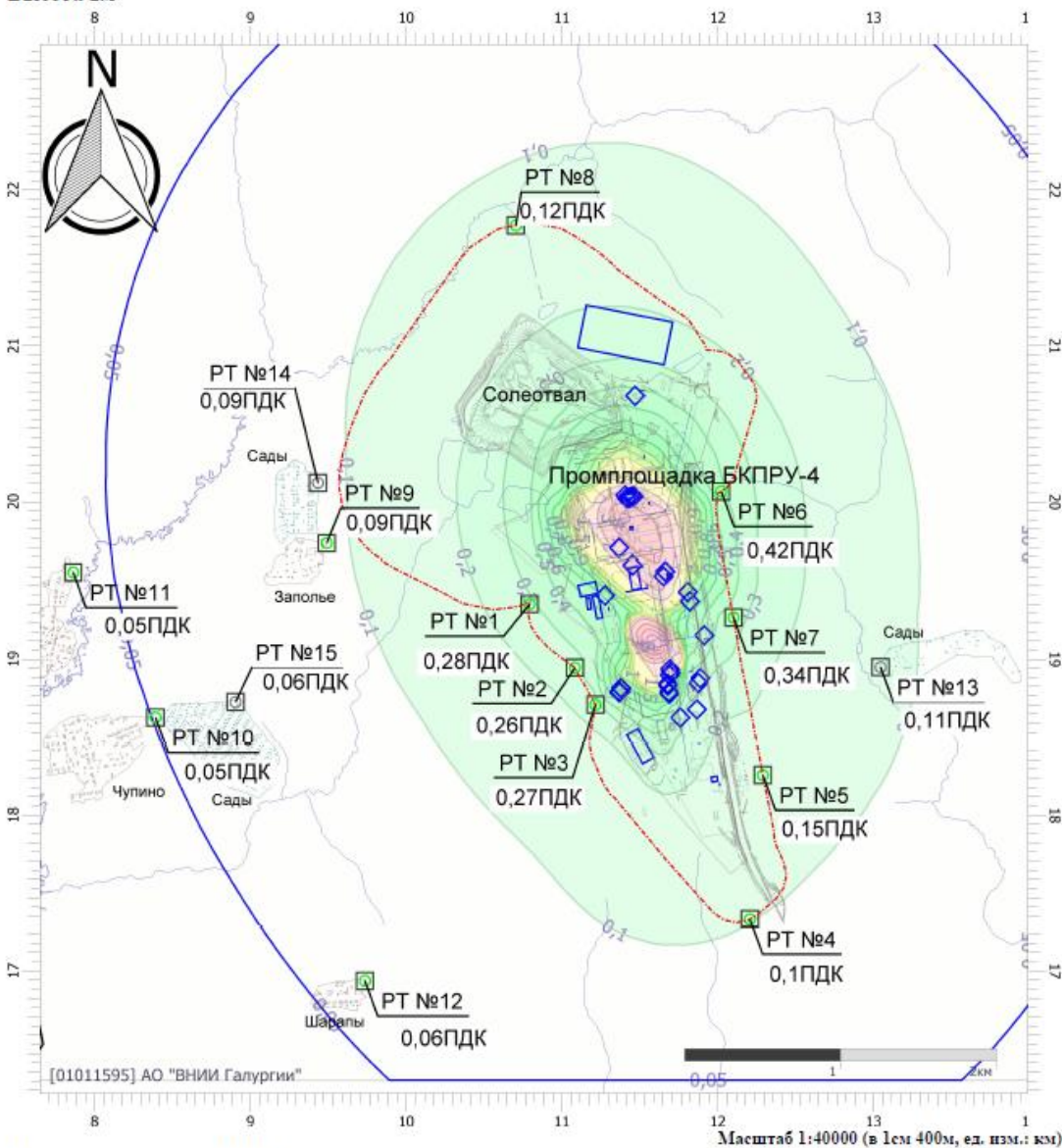
Вариант расчета: БКПРУ-4 (95086) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [21.04.2022 13:44 - 21.04.2022 13:45], ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0126 (Калий хлорид (Калиевая соль соляной кислоты))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



**Цветовая схема (ПДК)**

0 и ниже	(0,05 - 0,1]	(0,1 - 0,2]	(0,2 - 0,3]
(0,3 - 0,4]	(0,4 - 0,5]	(0,5 - 0,6]	(0,6 - 0,7]
(0,7 - 0,8]	(0,8 - 0,9]	(0,9 - 1]	(1 - 1,5]
(1,5 - 2]	(2 - 3]	(3 - 4]	(4 - 5]
(5 - 7,5]	(7,5 - 10]	(10 - 25]	(25 - 50]
(50 - 100]	(100 - 250]	(250 - 500]	(500 - 1000]
(1000 - 5000]	(5000 - 10000]	(10000 - 100000]	выше 100000



**Отчет**

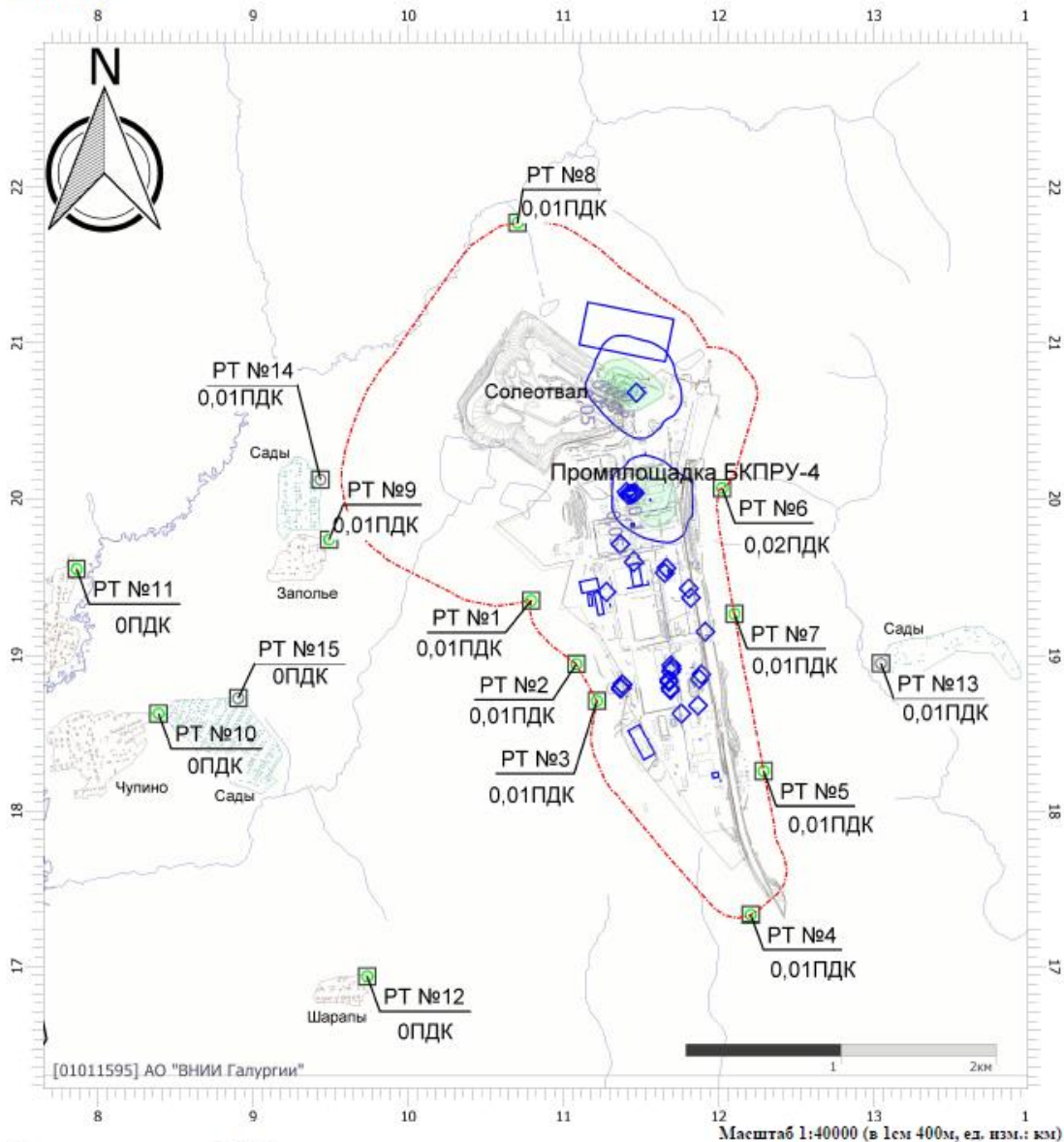
Вариант расчета: БКПРУ-4 (95086) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [21.04.2022 13:44 - 21.04.2022 13:45], ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0143 (Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



**Цветовая схема (ПДК)**

□ 0 и ниже	□ (0,05 - 0,1]	□ (0,1 - 0,2]	□ (0,2 - 0,3]
□ (0,3 - 0,4]	□ (0,4 - 0,5]	□ (0,5 - 0,6]	□ (0,6 - 0,7]
□ (0,7 - 0,8]	□ (0,8 - 0,9]	□ (0,9 - 1]	□ (1 - 1,5]
□ (1,5 - 2]	□ (2 - 3]	□ (3 - 4]	□ (4 - 5]
□ (5 - 7,5]	□ (7,5 - 10]	□ (10 - 25]	□ (25 - 50]
□ (50 - 100]	□ (100 - 250]	□ (250 - 500]	□ (500 - 1000]
□ (1000 - 5000]	□ (5000 - 10000]	□ (10000 - 100000]	□ выше 100000



Отчет

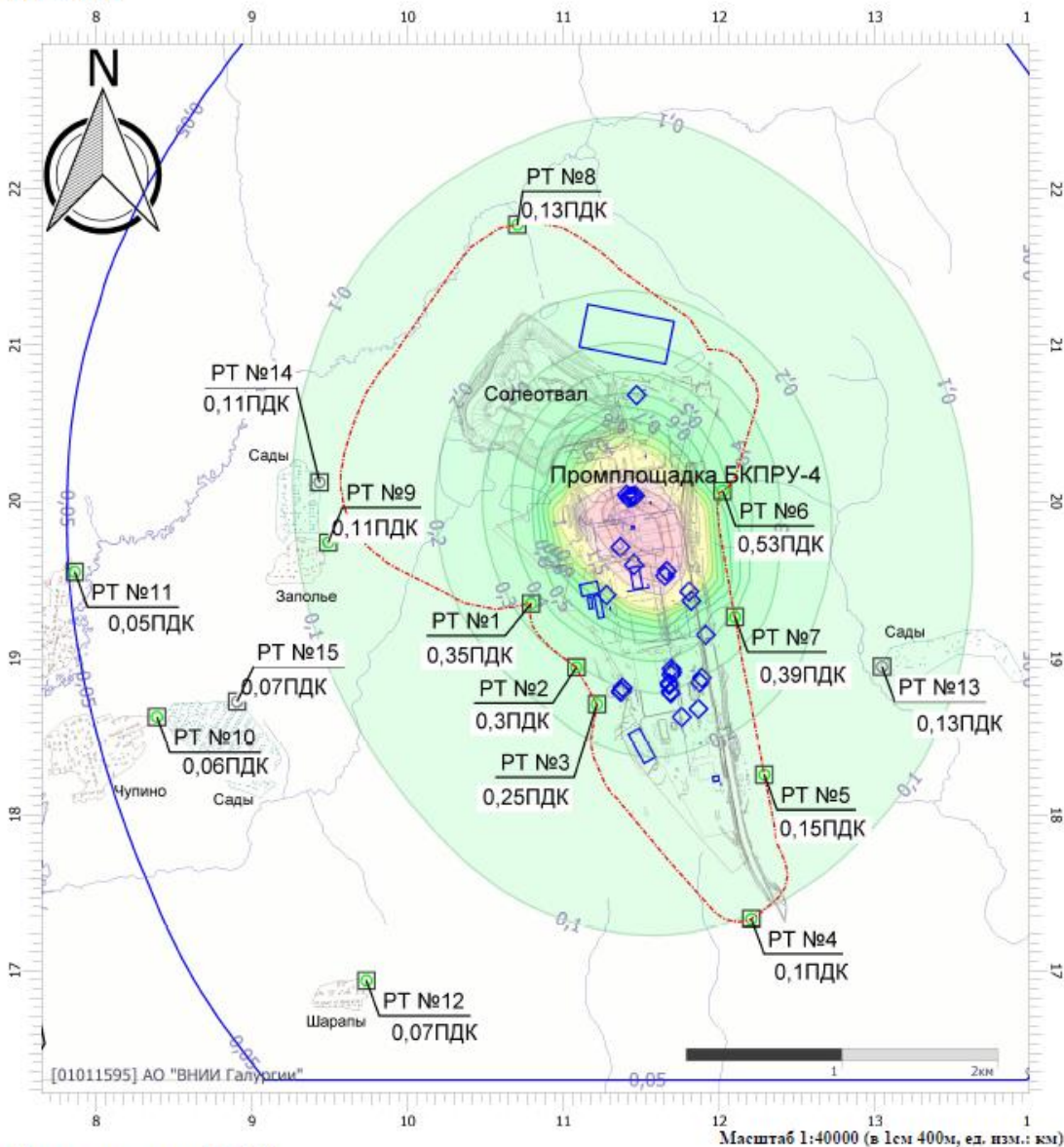
Вариант расчета: БКПРУ-4 (95086) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [21.04.2022 13:44 - 21.04.2022 13:45] , ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0152 (Натрий хлорид (Натриевая соль соляной кислоты))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема (ПДК)

0 и ниже	(0,05 - 0,1]	(0,1 - 0,2]	(0,2 - 0,3]
(0,3 - 0,4]	(0,4 - 0,5]	(0,5 - 0,6]	(0,6 - 0,7]
(0,7 - 0,8]	(0,8 - 0,9]	(0,9 - 1]	(1 - 1,5]
(1,5 - 2]	(2 - 3]	(3 - 4]	(4 - 5]
(5 - 7,5]	(7,5 - 10]	(10 - 25]	(25 - 50]
(50 - 100]	(100 - 250]	(250 - 500]	(500 - 1000]
(1000 - 5000]	(5000 - 10000]	(10000 - 100000]	выше 100000



**Отчет**

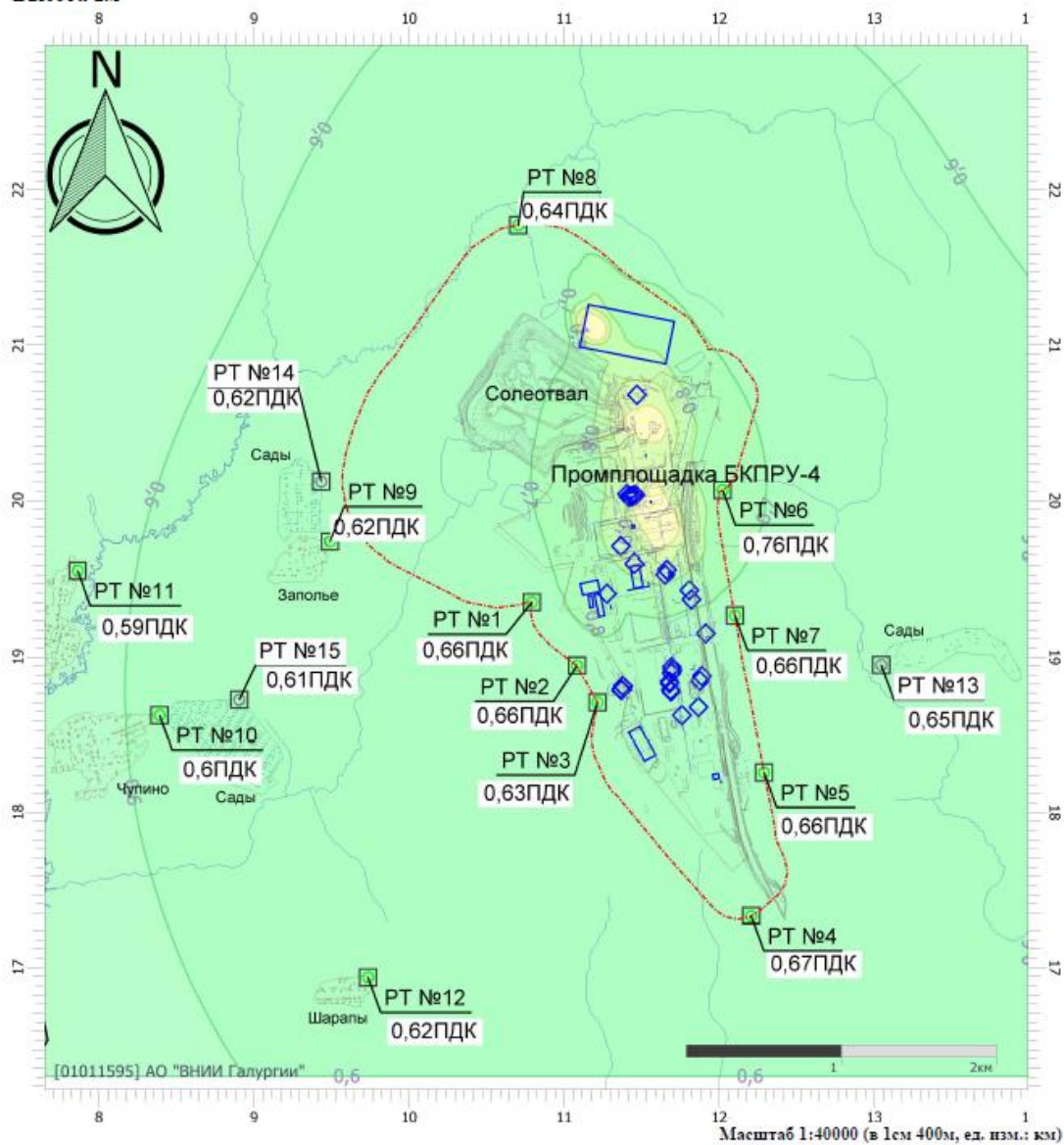
Вариант расчета: БКПРУ-4 (95086) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [21.04.2022 13:44 - 21.04.2022 13:45], ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0301 (Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



**Цветовая схема (ПДК)**

□ (0 и ниже)	□ (0,05 - 0,1]	□ (0,1 - 0,2]	□ (0,2 - 0,3]
□ (0,3 - 0,4]	□ (0,4 - 0,5]	□ (0,5 - 0,6]	□ (0,6 - 0,7]
□ (0,7 - 0,8]	□ (0,8 - 0,9]	□ (0,9 - 1]	□ (1 - 1,5]
□ (1,5 - 2]	□ (2 - 3]	□ (3 - 4]	□ (4 - 5]
□ (5 - 7,5]	□ (7,5 - 10]	□ (10 - 25]	□ (25 - 50]
□ (50 - 100]	□ (100 - 250]	□ (250 - 500]	□ (500 - 1000]
□ (1000 - 5000]	□ (5000 - 10000]	□ (10000 - 100000]	□ выше 100000



**Отчет**

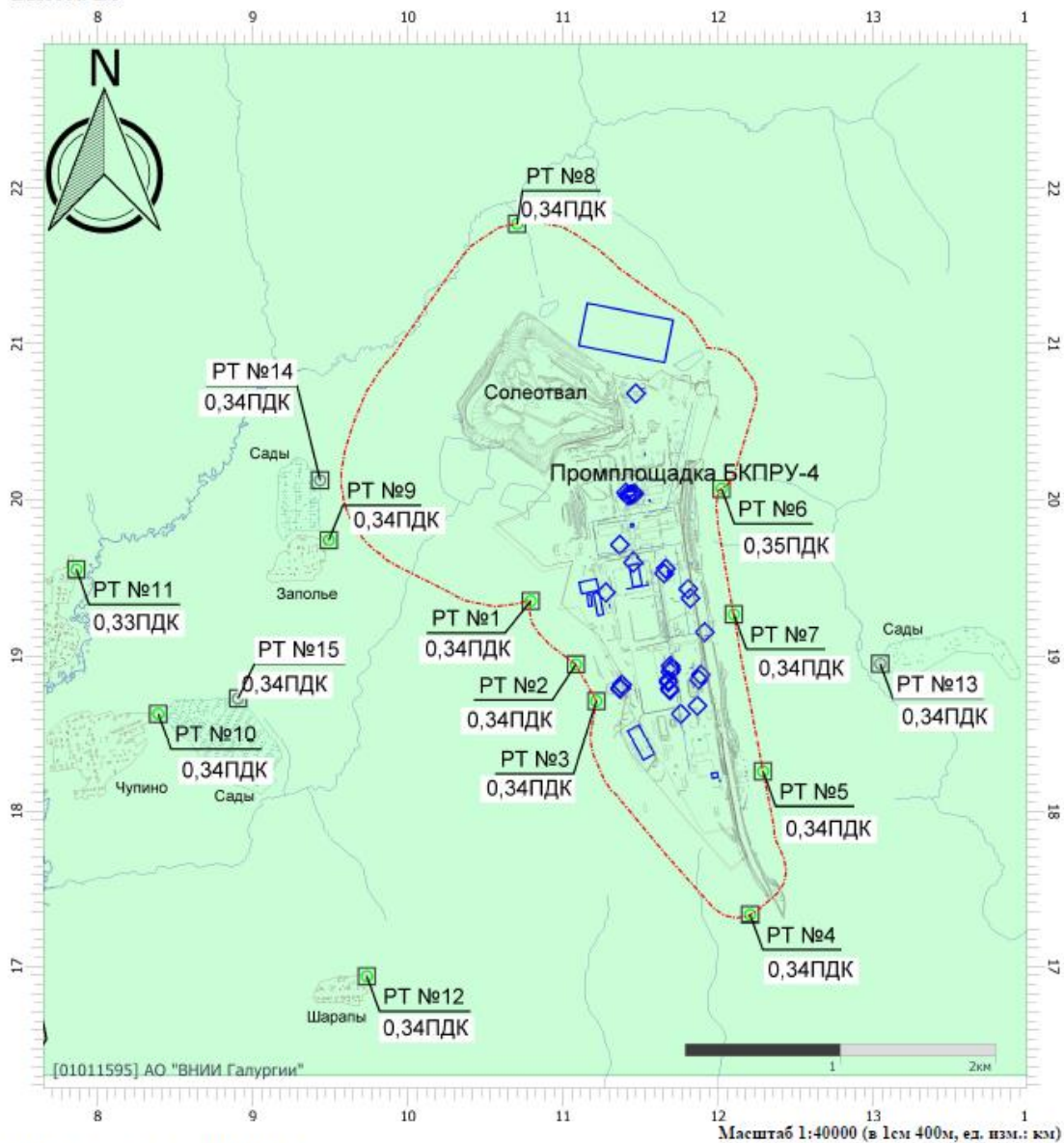
Вариант расчета: БКПРУ-4 (95086) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [21.04.2022 13:44 - 21.04.2022 13:45], ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0304 (Азот (II) оксид (Азот монооксид))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



**Цветовая схема (ПДК)**

0 и ниже	(0,05 - 0,1]	(0,1 - 0,2]	(0,2 - 0,3]
(0,3 - 0,4]	(0,4 - 0,5]	(0,5 - 0,6]	(0,6 - 0,7]
(0,7 - 0,8]	(0,8 - 0,9]	(0,9 - 1]	(1 - 1,5]
(1,5 - 2]	(2 - 3]	(3 - 4]	(4 - 5]
(5 - 7,5]	(7,5 - 10]	(10 - 25]	(25 - 50]
(50 - 100]	(100 - 250]	(250 - 500]	(500 - 1000]
(1000 - 5000]	(5000 - 10000]	(10000 - 100000]	выше 100000



**Отчет**

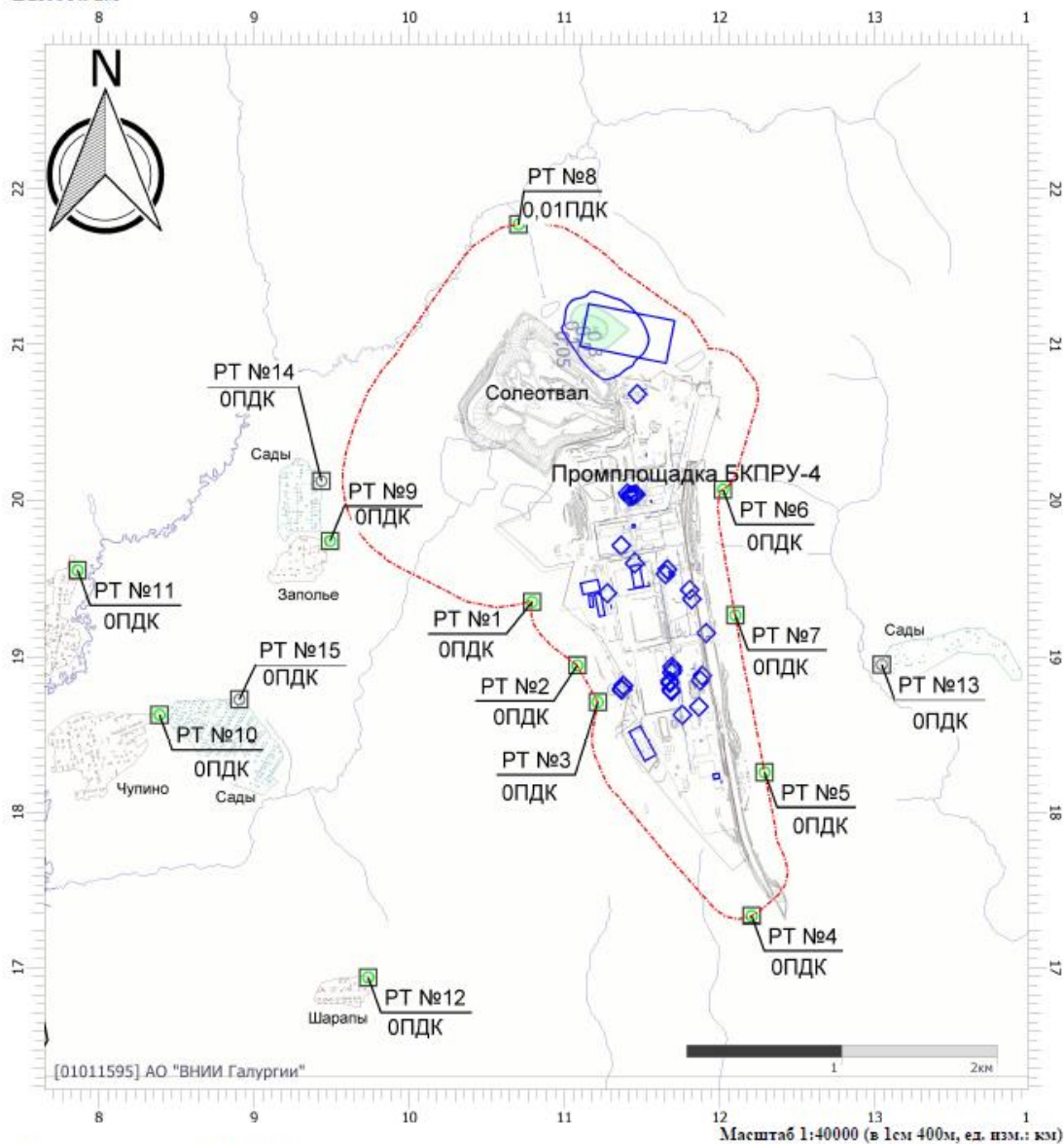
Вариант расчета: БКПРУ-4 (95086) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [21.04.2022 13:44 - 21.04.2022 13:45] , ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0328 (Углерод (Пигмент черный))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



**Цветовая схема (ПДК)**

0 и ниже	(0,05 - 0,1]	(0,1 - 0,2]	(0,2 - 0,3]
(0,3 - 0,4]	(0,4 - 0,5]	(0,5 - 0,6]	(0,6 - 0,7]
(0,7 - 0,8]	(0,8 - 0,9]	(0,9 - 1]	(1 - 1,5]
(1,5 - 2]	(2 - 3]	(3 - 4]	(4 - 5]
(5 - 7,5]	(7,5 - 10]	(10 - 25]	(25 - 50]
(50 - 100]	(100 - 250]	(250 - 500]	(500 - 1000]
(1000 - 5000]	(5000 - 10000]	(10000 - 100000]	выше 100000



**Отчет**

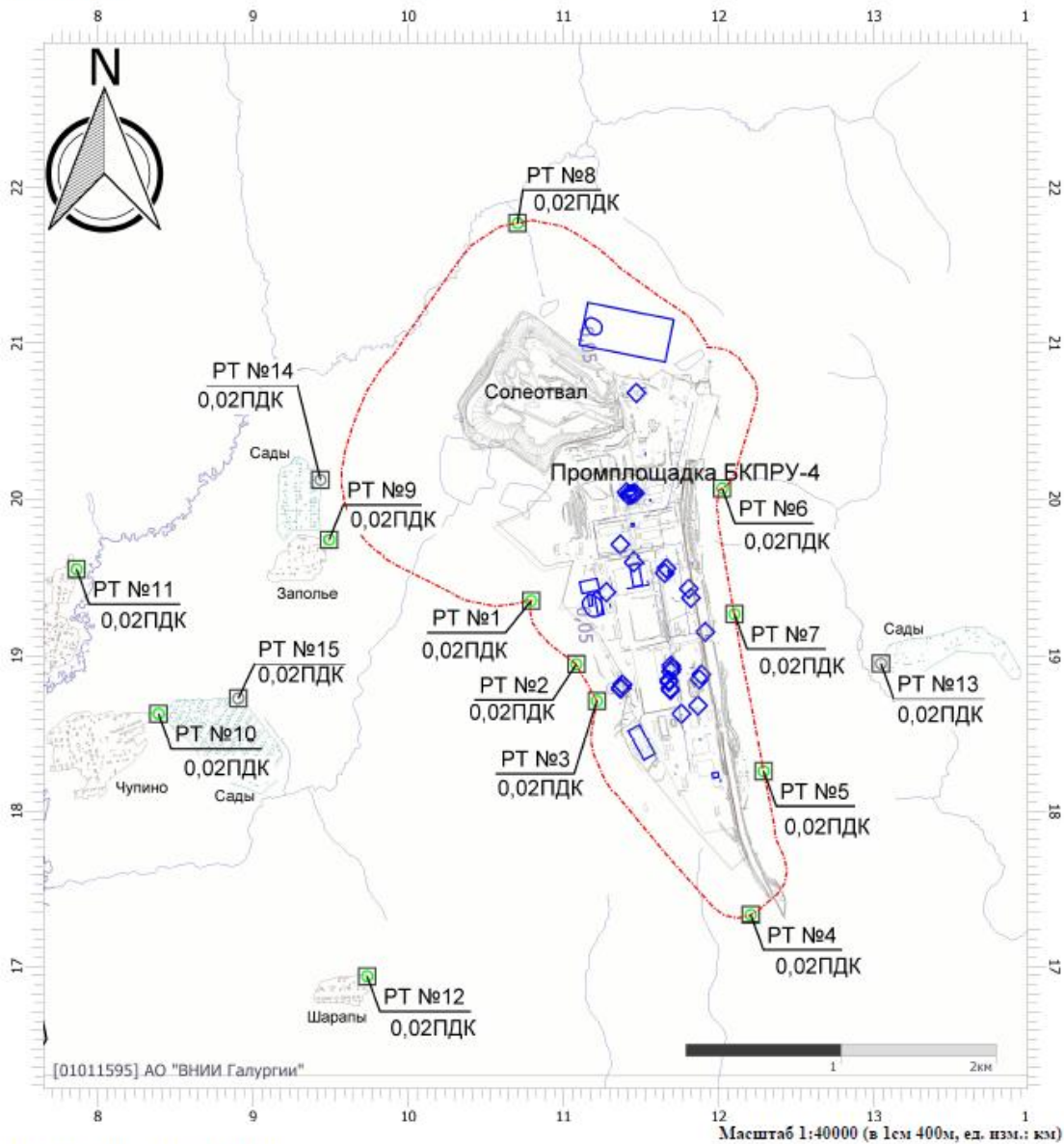
Вариант расчета: БКПРУ-4 (95086) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [21.04.2022 13:44 - 21.04.2022 13:45] , ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0330 (Сера диоксид)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



**Цветовая схема (ПДК)**

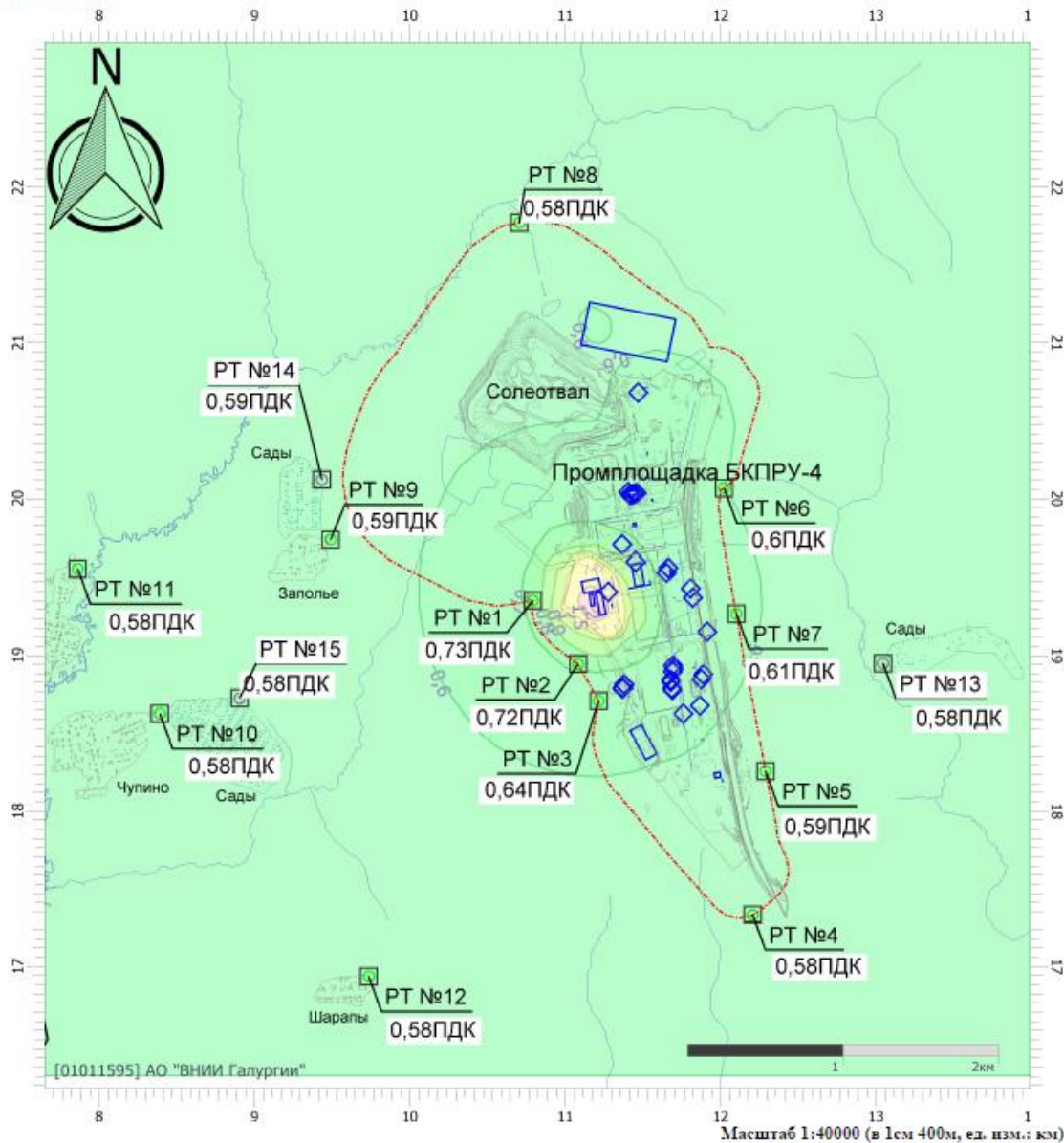
0 и ниже	(0,05 - 0,1]	(0,1 - 0,2]	(0,2 - 0,3]
(0,3 - 0,4]	(0,4 - 0,5]	(0,5 - 0,6]	(0,6 - 0,7]
(0,7 - 0,8]	(0,8 - 0,9]	(0,9 - 1]	(1 - 1,5]
(1,5 - 2]	(2 - 3]	(3 - 4]	(4 - 5]
(5 - 7,5]	(7,5 - 10]	(10 - 25]	(25 - 50]
(50 - 100]	(100 - 250]	(250 - 500]	(500 - 1000]
(1000 - 5000]	(5000 - 10000]	(10000 - 100000]	выше 100000





**Отчет**

Вариант расчета: БКПРУ-4 (95086) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [21.04.2022 13:44 - 21.04.2022 13:45], ЛЕТО  
 Тип расчета: Расчеты по веществам  
 Код расчета: 0337 (Углерода оксид (Углерод оксид; углерод монооксид; угарный газ))  
 Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)  
 Высота 2м



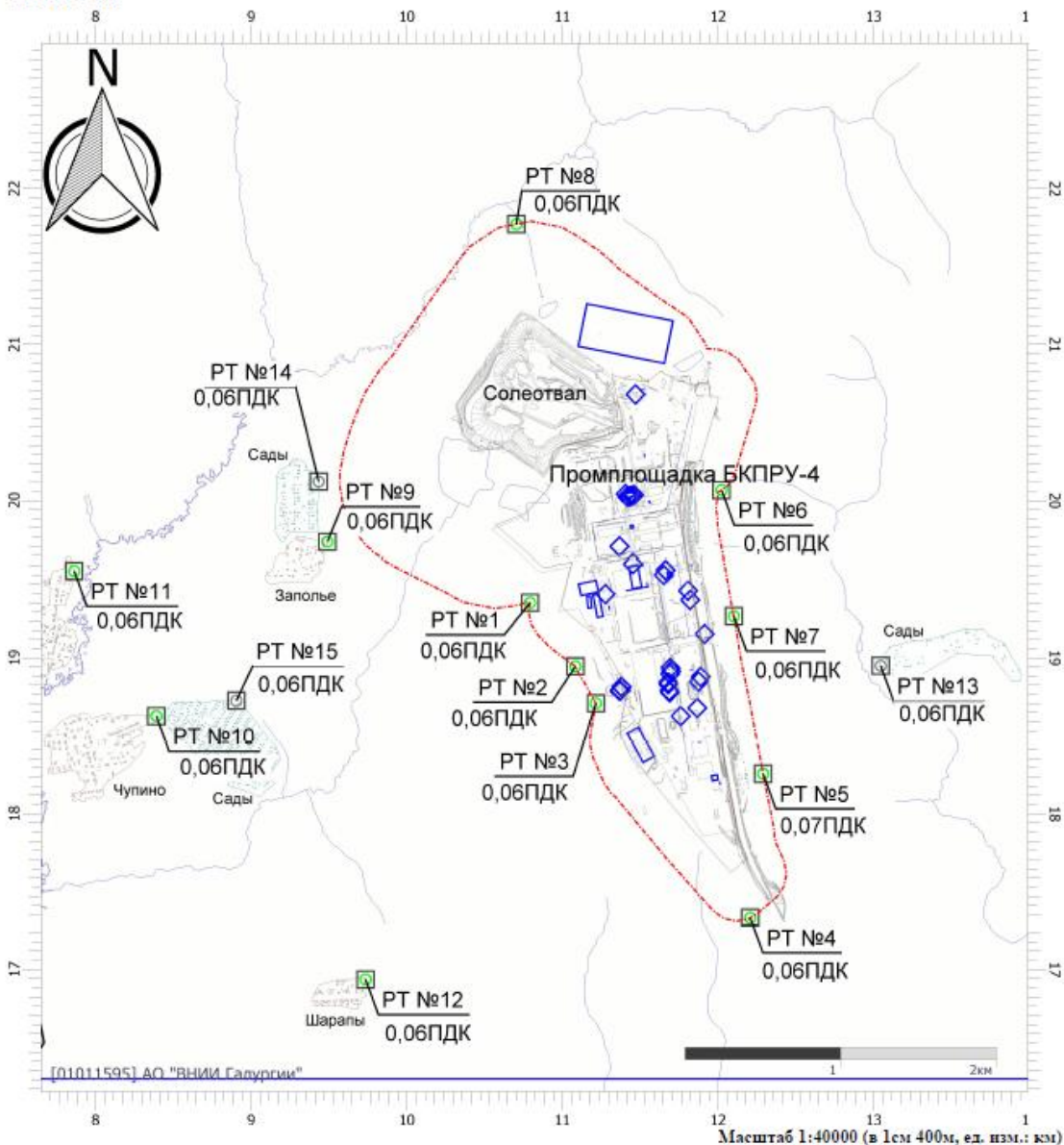
**Цветовая схема (ПДК)**

0 и ниже	(0,05 - 0,1]	(0,1 - 0,2]	(0,2 - 0,3]
(0,3 - 0,4]	(0,4 - 0,5]	(0,5 - 0,6]	(0,6 - 0,7]
(0,7 - 0,8]	(0,8 - 0,9]	(0,9 - 1]	(1 - 1,5]
(1,5 - 2]	(2 - 3]	(3 - 4]	(4 - 5]
(5 - 7,5]	(7,5 - 10]	(10 - 25]	(25 - 50]
(50 - 100]	(100 - 250]	(250 - 500]	(500 - 1000]
(1000 - 5000]	(5000 - 10000]	(10000 - 100000]	выше 100000



**Отчет**

Вариант расчета: БКПРУ-4 (95086) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [21.04.2022 13:44 - 21.04.2022 13:45], ЛЕТО  
 Тип расчета: Расчеты по веществам  
 Код расчета: 0616 (Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол))  
 Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)  
 Высота 2м



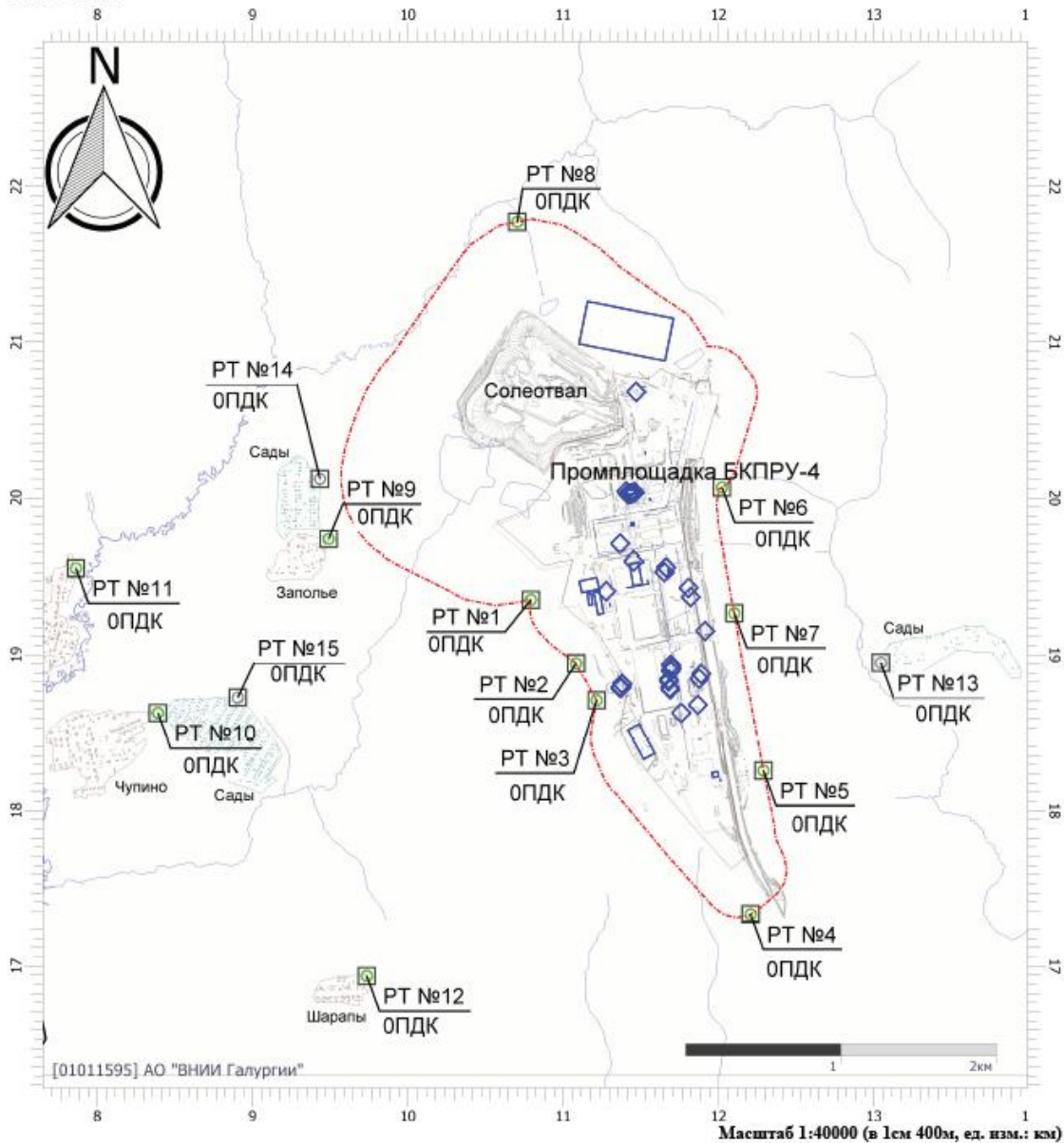
**Цветовая схема (ПДК)**

0 и ниже	(0,05 - 0,1]	(0,1 - 0,2]	(0,2 - 0,3]
(0,3 - 0,4]	(0,4 - 0,5]	(0,5 - 0,6]	(0,6 - 0,7]
(0,7 - 0,8]	(0,8 - 0,9]	(0,9 - 1]	(1 - 1,5]
(1,5 - 2]	(2 - 3]	(3 - 4]	(4 - 5]
(5 - 7,5]	(7,5 - 10]	(10 - 25]	(25 - 50]
(50 - 100]	(100 - 250]	(250 - 500]	(500 - 1000]
(1000 - 5000]	(5000 - 10000]	(10000 - 100000]	выше 100000



**Отчет**

Вариант расчета: БКПРУ-4 (95086) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [21.04.2022 13:44 - 21.04.2022 13:45], ЛЕТО  
 Тип расчета: Расчеты по веществам  
 Код расчета: 1042 (Бутан-1-ол (Бутиловый спирт))  
 Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)  
 Высота 2м



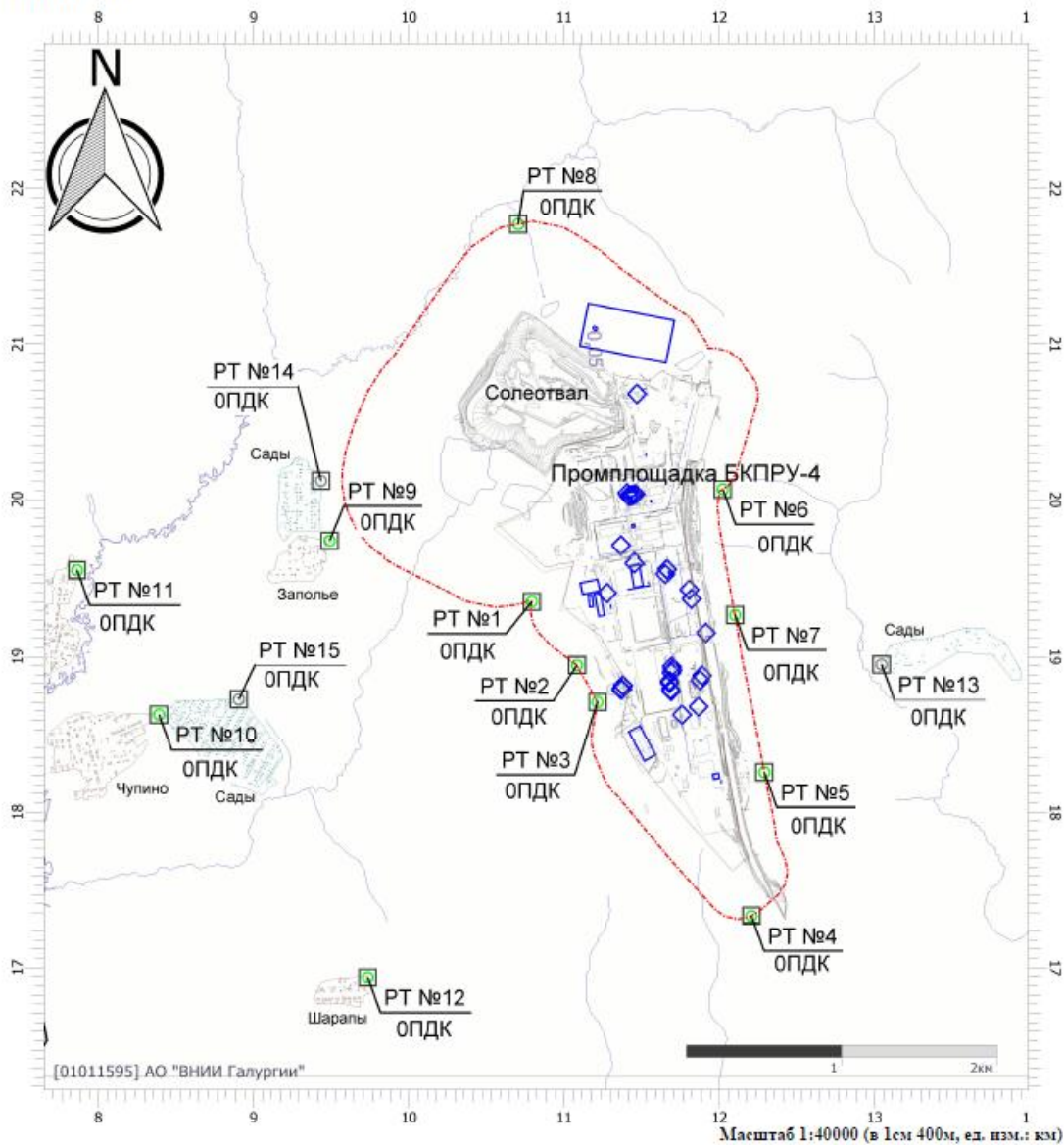
**Цветовая схема (ПДК)**

0 и ниже	(0,05 - 0,1]	(0,1 - 0,2]	(0,2 - 0,3]
(0,3 - 0,4]	(0,4 - 0,5]	(0,5 - 0,6]	(0,6 - 0,7]
(0,7 - 0,8]	(0,8 - 0,9]	(0,9 - 1]	(1 - 1,5]
(1,5 - 2]	(2 - 3]	(3 - 4]	(4 - 5]
(5 - 7,5]	(7,5 - 10]	(10 - 25]	(25 - 50]
(50 - 100]	(100 - 250]	(250 - 500]	(500 - 1000]
(1000 - 5000]	(5000 - 10000]	(10000 - 100000]	выше 100000



**Отчет**

Вариант расчета: БКПРУ-4 (95086) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [21.04.2022 13:44 - 21.04.2022 13:45], ЛЕТО  
 Тип расчета: Расчеты по веществам  
 Код расчета: 2732 (Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный))  
 Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)  
 Высота 2м



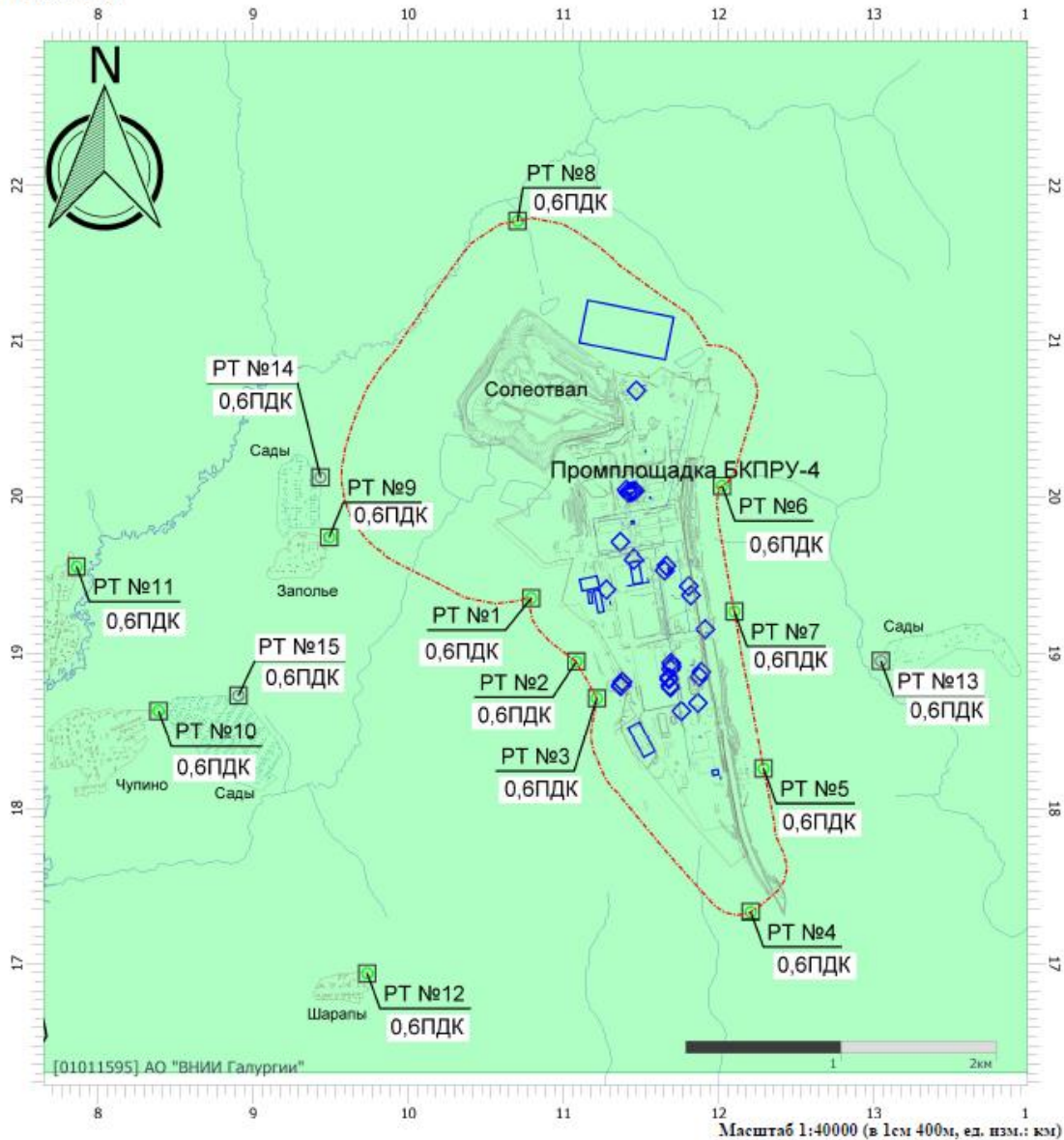
**Цветовая схема (ПДК)**

0 и ниже	(0,05 - 0,1]	(0,1 - 0,2]	(0,2 - 0,3]
(0,3 - 0,4]	(0,4 - 0,5]	(0,5 - 0,6]	(0,6 - 0,7]
(0,7 - 0,8]	(0,8 - 0,9]	(0,9 - 1]	(1 - 1,5]
(1,5 - 2]	(2 - 3]	(3 - 4]	(4 - 5]
(5 - 7,5]	(7,5 - 10]	(10 - 25]	(25 - 50]
(50 - 100]	(100 - 250]	(250 - 500]	(500 - 1000]
(1000 - 5000]	(5000 - 10000]	(10000 - 100000]	выше 100000



**Отчет**

Вариант расчета: БКПРУ-4 (95086) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [21.04.2022 13:44 - 21.04.2022 13:45], ЛЕТО  
 Тип расчета: Расчеты по веществам  
 Код расчета: 2902 (Взвешенные вещества)  
 Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)  
 Высота 2м



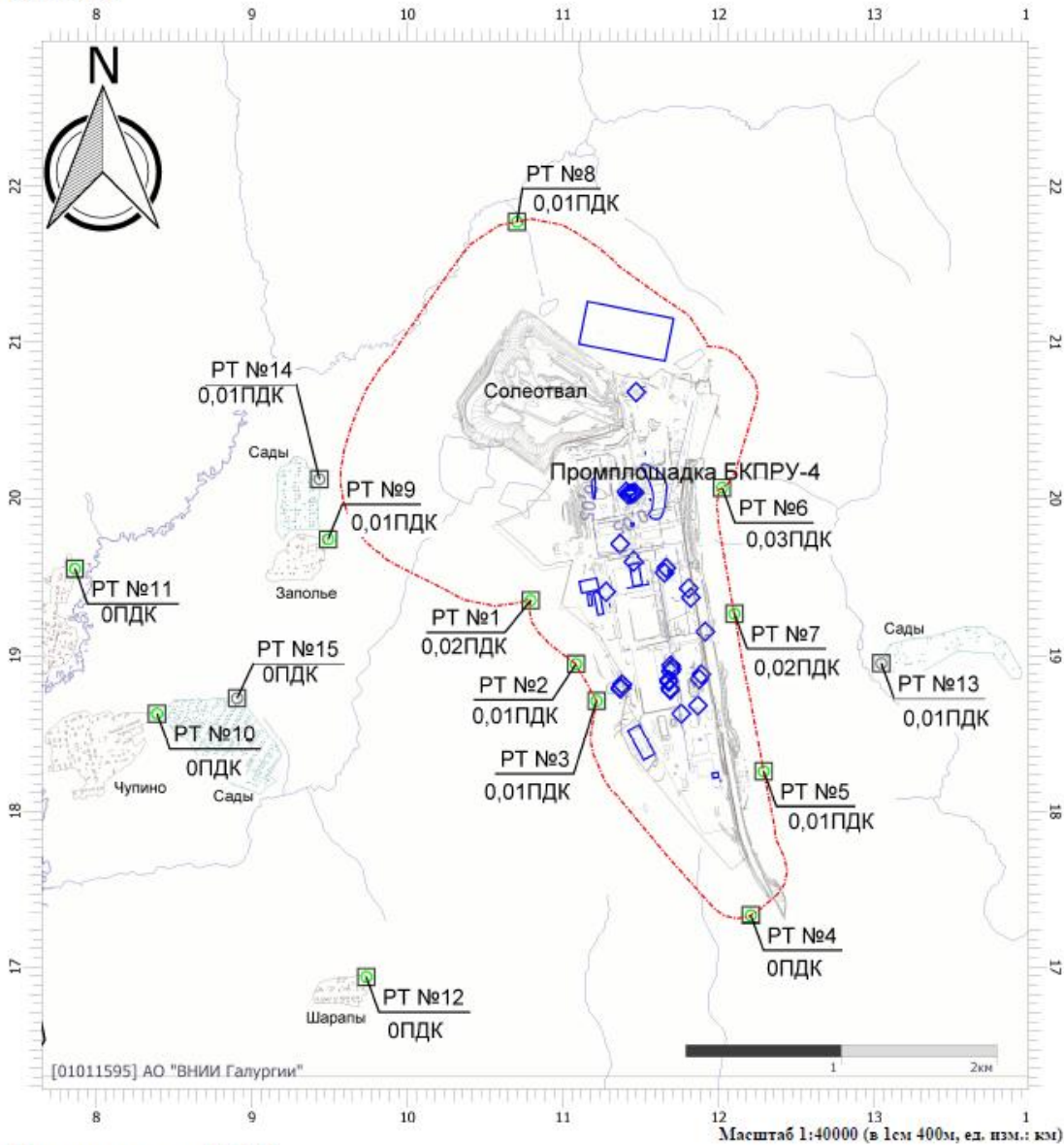
**Цветовая схема (ПДК)**

0 и ниже	(0,05 - 0,1]	(0,1 - 0,2]	(0,2 - 0,3]
(0,3 - 0,4]	(0,4 - 0,5]	(0,5 - 0,6]	(0,6 - 0,7]
(0,7 - 0,8]	(0,8 - 0,9]	(0,9 - 1]	(1 - 1,5]
(1,5 - 2]	(2 - 3]	(3 - 4]	(4 - 5]
(5 - 7,5]	(7,5 - 10]	(10 - 25]	(25 - 50]
(50 - 100]	(100 - 250]	(250 - 500]	(500 - 1000]
(1000 - 5000]	(5000 - 10000]	(10000 - 100000]	выше 100000



Отчет

Вариант расчета: БКПРУ-4 (95086) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [21.04.2022 13:44 - 21.04.2022 13:45] , ЛЕТО  
 Тип расчета: Расчеты по веществам  
 Код расчета: 2909 (Пыль неорганическая: до 20% SiO2)  
 Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)  
 Высота 2м



Цветовая схема (ПДК)

0 и ниже	(0,05 - 0,1]	(0,1 - 0,2]	(0,2 - 0,3]
(0,3 - 0,4]	(0,4 - 0,5]	(0,5 - 0,6]	(0,6 - 0,7]
(0,7 - 0,8]	(0,8 - 0,9]	(0,9 - 1]	(1 - 1,5]
(1,5 - 2]	(2 - 3]	(3 - 4]	(4 - 5]
(5 - 7,5]	(7,5 - 10]	(10 - 25]	(25 - 50]
(50 - 100]	(100 - 250]	(250 - 500]	(500 - 1000]
(1000 - 5000]	(5000 - 10000]	(10000 - 100000]	выше 100000



**Отчет**

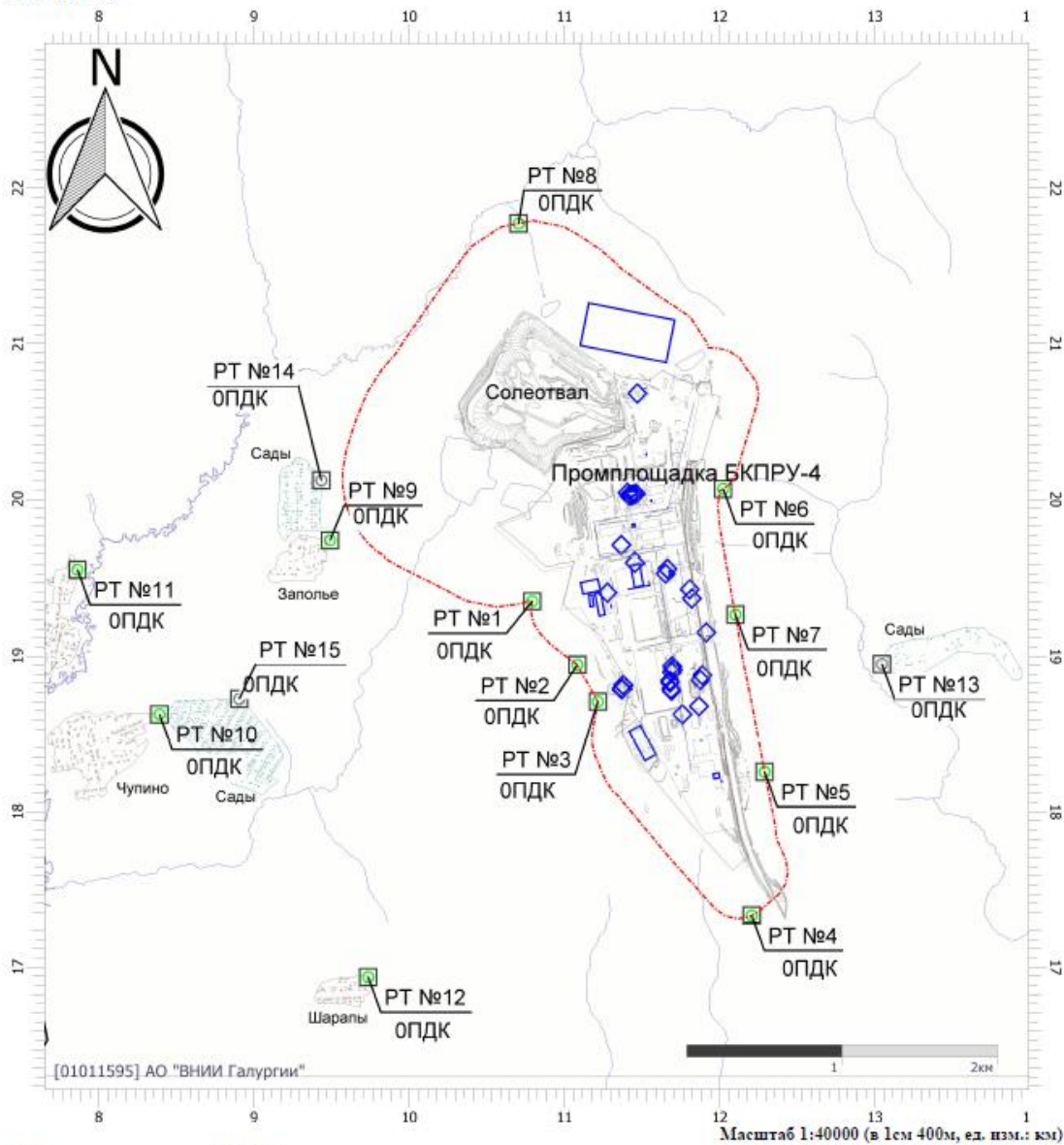
Вариант расчета: БКПРУ-4 (95086) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [21.04.2022 13:44 - 21.04.2022 13:45], ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 3180 (Магний дихлорид (Магний хлористый))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



**Цветовая схема (ПДК)**

0 и ниже	(0,05 - 0,1]	(0,1 - 0,2]	(0,2 - 0,3]
(0,3 - 0,4]	(0,4 - 0,5]	(0,5 - 0,6]	(0,6 - 0,7]
(0,7 - 0,8]	(0,8 - 0,9]	(0,9 - 1]	(1 - 1,5]
(1,5 - 2]	(2 - 3]	(3 - 4]	(4 - 5]
(5 - 7,5]	(7,5 - 10]	(10 - 25]	(25 - 50]
(50 - 100]	(100 - 250]	(250 - 500]	(500 - 1000]
(1000 - 5000]	(5000 - 10000]	(10000 - 100000]	выше 100000



**Отчет**

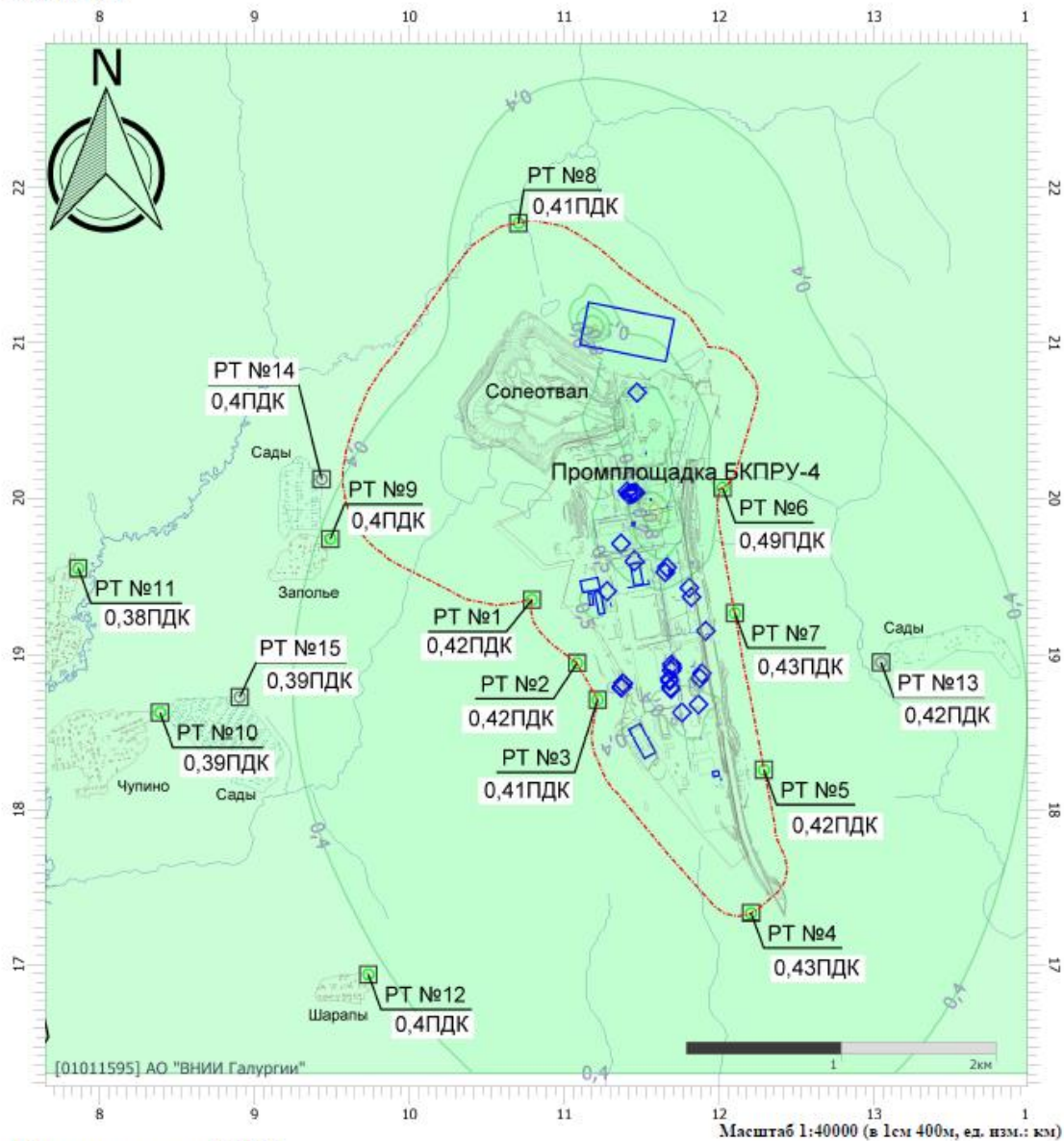
Вариант расчета: БКПРУ-4 (95086) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [21.04.2022 13:44 - 21.04.2022 13:45] , ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 6204 (Азота диоксид, серы диоксид)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



**Цветовая схема (ПДК)**

0 и ниже	(0,05 - 0,1)	(0,1 - 0,2]	(0,2 - 0,3]
(0,3 - 0,4]	(0,4 - 0,5]	(0,5 - 0,6]	(0,6 - 0,7]
(0,7 - 0,8]	(0,8 - 0,9]	(0,9 - 1]	(1 - 1,5]
(1,5 - 2]	(2 - 3]	(3 - 4]	(4 - 5]
(5 - 7,5]	(7,5 - 10]	(10 - 25]	(25 - 50]
(50 - 100]	(100 - 250]	(250 - 500]	(500 - 1000]
(1000 - 5000]	(5000 - 10000]	(10000 - 100000]	выше 100000

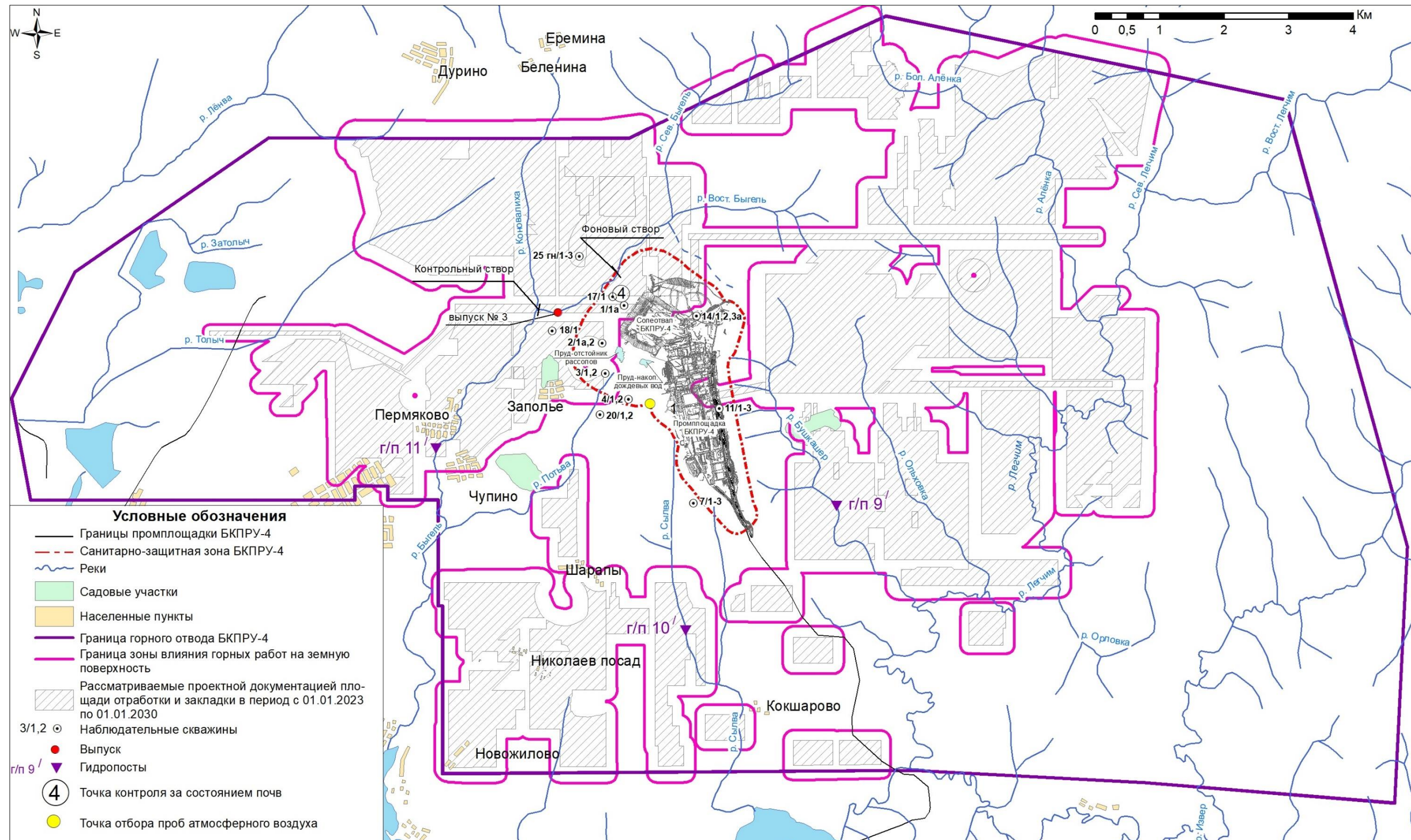


4.4 Схема расположения мест накопления отходов БКПРУ-4 ПАО «Уралкалий»





## 4.5 Схема мониторинга состояния объектов окружающей среды в районе БКПРУ-4



## Библиография

1. О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию: Постановление Правительства РФ от 16.02.2008 N 87.

2. ГОСТ Р 21.101-2020. СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации.

3. СанПиН 1.2.3685-21. Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания.

4. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). Москва : НИИАТ, 1998. (утв. Минтранс РФ 28.10.1998).

5. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом). Москва : НИИАТ, 1998. (2001).

6. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Санкт-Петербург : НИИ Атмосфера, 2012.

7. Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов. б.м.: НПО «Союзстромэкология» ЗАО «НИПИОТСТРОМ», 2001.

8. Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных показателей). Санкт-Петербург : НИИ Атмосфера, 2015.

9. Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных показателей). Санкт-Петербург : НИИ Атмосфера, 2015.

10. Перечень и коды веществ, загрязняющих атмосферный воздух. Санкт-Петербург : ОАО «НИИ Атмосфера», 2017.

11. Отработка оставшихся запасов калийной, магниевой и каменной солей на Быгельско - Троицком участке Верхнекамского месторождения калийно-магниевого солей (шахтное поле БКПРУ-4). Корректировка. Разд. 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений. Подраздел 7. Подземный комплекс Ч. 2. Горно-механическая часть Кн. 1-2. Текстовая часть : проектная документация Т. 5.7.2.1/ АО «ВНИИ Галургии». - Пермь, 2021– (95.163-ИОС7.2.1).



12. Проект нормативов предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для источников Березниковского калийного рудоуправления № 4 (БКПРУ-4) ПАО «Уралкалий». - Пермь, 2016.

13. МРР-2017. Методы расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе. Утв. приказом Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 06.06.2017 № 273.

14. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03. Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов.

15. СанПиН 2.1.3684-21. Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий.

16. Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды».

17. Об утверждении методики разработки (расчета) и установления нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух»: приказ Минприроды РФ от 11 авг. 2020 № 581.

18. Перечень загрязняющих веществ, в отношении которых применяются меры государственного регулирования в области охраны окружающей среды. Утв. распоряжением Правительства РФ от 08.07.2015 № 1316-р.

19. Программа производственного экологического контроля / ПАО «Уралкалий»; Березниковское калийное производственное рудоуправление № 4 (БКПРУ-4). -Березники, 2021.

20. Приказ Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 28.02.2018 № 74 «Об утверждении требований к содержанию программы производственного экологического контроля, порядка и сроков представления отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля».

21. Об утверждении требований к содержанию программы производственного экологического контроля, порядка и сроков представления отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля: приказ Минприроды России от 18 февр. 2022 N 109.

22. Приказ Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 28.11.2019 № 811 «Об утверждении требований к мероприятиям по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в периоды неблагоприятных метеорологических условий».



23. Кодекс РФ от 03.06.2006 № 74-ФЗ «Водный кодекс РФ».
24. Сведения об использовании воды за 2021 г. по БКПРУ-4 ПАО «Уралкалий»: форма № 2-ТП (водхоз).
25. Решение о предоставлении водного объекта в пользование (выпуск № 3, р. Быгель) № 59-10.01.01.002-Р-РСВХ-С-2020-07238/00 от 27.04.2020.
26. Нормативы допустимых сбросов веществ и микроорганизмов в р. Быгель со сточными водами ПАО «Уралкалий», БКПРУ-4 (выпуск № 3), 2020.
27. Отработка запасов сильвинита в центральной и западной части шахтного поля рудника БКПРУ-4. Т. 4.1. Текстовая часть, т. 4.2. Текстовая часть. Приложения (Начало), т. 4.3 Текстовая часть. Приложения (Окончание), Т. 4.4 – Ч. 4. Графическая часть : отчет по инженерно-экологическим изысканиям/ ЕНИ ПГНИУ. - Пермь, 2022. – (шифр 95.213-ИЭИ).
28. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых» : утв. приказом Ростехнадзора от 08.12.2020 N 505.
29. Указания по защите рудников от затопления и охране подрабатываемых объектов на Верхнекамском месторождении калийно-магниевых солей / ГИ УрО РАН. Пермь-Санкт-Петербург, 2014 (Согласованы письмом Ростехнадзора № 07-05-03/363/1 от 04.04.2017.
30. Федеральный закон от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления».
31. Об утверждении порядка разработки и утверждения нормативов образования отходов и лимитов на их размещения: Приказ Мин-ва природных ресурсов и экологии РФ № 1029 от 08.12.2020.
32. Об утверждении федерального классификационного каталога отходов : приказ Росприроднадзора от 22.05.2017 № 242.
33. Нормативы образования отходов и лимитов на их размещение (НООЛР) / ПАО «Уралкалий»; Четвертое Березниковское калийное производственное рудоуправление БКПРУ-4. - Березники, 2021.
34. РДС 82-202-96. Правила разработки и применения нормативов трудноустраняемых потерь и отходов материалов в строительстве.
35. Сборник типовых норм потерь материальных ресурсов строительства. Дополнение к РДС 82-202-96 : Письмо Госстроя от 3 декабря 1997 года N ВБ-20-276/12.
36. Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления. Москва : ГУ НИЦПУРО, 2003.



37. Справочные материалы по удельным показателям образования важнейших видов отходов производства и потребления. НИЦПРУО при Мниизэкологии и Минприроды России : Письмо Госкомэкологии РФ от 28.01.1997 N 03-11/29-251 1996.
38. ОНТП 18-85. Общесоюзные нормы технологического проектирования предприятий нерудных строительных материалов 1986.
39. Сборник удельных показателей образования отходов производства и потребления. - Москва: НИЦПРУО, 1999. - (утв. Госкомэкологией РФ 07.03.1999).
40. Методика расчета объемов образования отходов. Отработанные моторные и трансмиссионные масла. - Санкт-Петербург, 2004.
41. Приказ Минприроды РФ от 04.12.2014 № 536 «Об утверждении критериев отнесения отходов к I-V классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду».
42. Федеральный закон от 24.04.1995 № 52-ФЗ «О животном мире».
43. 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».
44. Лесной кодекс Российской Федерации от 04 дек. 2006 г. № 200-ФЗ.
45. Указания по защите рудников от затопления и охране подрабатываемых объектов в условиях Верхнекамского месторождения калийных солей. 2014. - (Приказ ПАО «Уралкалий» от 21.03.2017 № 525)..
46. Мониторинг геологической среды лицензионных участков ПАО «Уралкалий» на 2019-2023 годы. ПФИЦ УрО РАН. Пермь-Березники : б.и. , 2018.
47. Постановление Правительства РФ от 03.03.2017 N 255 «Об исчислении и взимании платы за негативное воздействие на окружающую среду».
48. Постановление Правительства РФ от 13.09.2016 N 913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах».
49. О применении в 2022 году ставок платы за негативное воздействие на окружающую среду: постановление Правительства РФ от 1 марта 2022 г. № 274.
50. Об утверждении Порядка представления декларации о плате за негативное воздействие на окружающую среду и ее формы: приказ М-ва природных ресурсов и экологии Рос. Федерации от 10 дек.2020 г.№ 1043.
51. Методика определения предотвращенного экологического ущерба: утв. Госкомитетом РФ по охране окружающей среды 30.11.1999. - Москва, 1999..



## Лист регистрации изменений

Таблица регистрации изменений								
Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в док.	Номер док.	Подп.	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных				