



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

---

Заказчик – Публичное акционерное общество «Уралкалий»

**ОПЫТНАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ УСТАНОВКА  
КОМПАКТИРОВАНИЯ ХЛОРИСТОГО КАЛИЯ НА БКПРУ-3**

***ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ***

Часть 1. Текстовая часть

03.250-ОВОС1

Том 1

2022



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

Заказчик – Публичное акционерное общество «Уралкалий»

**ОПЫТНАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ УСТАНОВКА  
КОМПАКТИРОВАНИЯ ХЛОРИСТОГО КАЛИЯ НА БКПРУ-3**

***ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ***

Часть 1. Текстовая часть

03.250-ОВОС1

Том 1

Директор проектной части

Главный инженер проекта







И.В. Мясоедов

Н.А. Яковлева

## СОДЕРЖАНИЕ ТОМА

Обозначение	Наименование	Кол. листов	Примечание
03.250-ОВОС1-С	Содержание тома 1	1	
03.250-ОВОС-СП	Состав документации	1	
03.250-ОВОС1	Оценка воздействия на окружающую среду. Часть 1. Текстовая часть	143	
	Общее количество листов	145	




Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №									
			03.250-ОВОС1-С								
			<b>Изм.</b>	<b>Кол.уч.</b>	<b>Лист</b>	<b>№ док.</b>	<b>Подп.</b>	<b>Дата</b>	<b>Стадия</b>	<b>Лист</b>	<b>Листов</b>
			Разраб.		Лапшина			06.06.22			1
			Н. контр.		Кирюшина			09.06.22	АО «ВНИИ Галургии» 		
			ГИП		Яковлева			06.06.22			
			Содержание тома 1								

## СОСТАВ ДОКУМЕНТАЦИИ

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
		Оценка воздействия на окружающую среду	
1	03.250-ОВОС1	Часть 1. Текстовая часть	
2	03.250-ОВОС2	Часть 2. Текстовая часть. Приложения	

Взам. инв. №		Подп. и дата		03.250-ОВОС-СП									
Инв. № подл.		Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Состав документации			Стадия	Лист	Листов
		Разраб.		Яковлева		<i>Яковлева</i>	16.05.22						1
		Н. контр.		Кирюшина		<i>Кирюшина</i>	17.05.22				АО «ВНИИ Галургии»		
		ГИП		Яковлева		<i>Яковлева</i>	16.05.22						

**ИСПОЛНИТЕЛИ**

Инициалы и фамилия	Должность	Подпись, дата
Сектор специальных разделов проектов		
Т.Р. Адэр	Начальник сектора	 06.06.2022
И.А. Лапшина	Главный специалист	 06.06.2022
Нормоконтроль		
Н.М. Кирюшина	Инженер 1 категории ОИТО	 09.06.2022

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение .....	4
1 Краткие сведения об объекте .....	6
2 Цель и потребность реализации намечаемой хозяйственной и иной деятельности .....	13
3 Описание альтернативных вариантов достижения цели намечаемой хозяйственной деятельности .....	15
4 Описание окружающей среды, которая может быть затронута намечаемой хозяйственной и иной деятельностью в результате ее реализации .....	16
4.1 Климатические условия .....	16
4.2 Атмосфера и загрязненность атмосферного воздуха .....	17
4.3 Гидросфера, состояние и загрязненность поверхностных водных объектов .....	19
4.4 Оценка существующего состояния территории и геологической среды .....	22
4.5 Общая характеристика гидрогеологических условий .....	24
4.6 Полезные ископаемые .....	28
4.7 Состояние почв .....	28
4.8 Состояние растительного и животного мира .....	30
4.9 Оценка радиационной ситуации .....	38
4.10 Социально-экономические условия .....	39
5 Оценка воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной и иной деятельности .....	41
5.1 Воздействие объекта на атмосферный воздух .....	41
5.2 Акустическое воздействие на окружающую среду .....	64
5.3 Воздействие объекта на поверхностные и подземные воды .....	72
5.4 Воздействие на окружающую среду при обращении с опасными отходами .....	78
5.5 Воздействие объекта на земельные ресурсы и условия землепользования .....	98
5.6 Воздействие объекта на растительный и животный мир .....	102
6 Меры по предотвращению и/или снижению возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности .....	107
6.1 Мероприятия по охране атмосферного воздуха .....	107
6.2 Мероприятия по защите от шума .....	108
6.3 Мероприятия, технические решения и сооружения, обеспечивающие рациональное использование и охрану водных объектов, а также сохранение водных биологических ресурсов и среды их обитания .....	109
6.4 Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова, в том числе по рекультивации нарушенных или загрязненных земель и почвенного покрова .....	110
6.5 Мероприятия по снижению возможного негативного воздействия от образования отходов .....	112



---

6.6 Мероприятия по охране недр.....	112
6.7 Мероприятия по охране растительного и животного мира.....	113
6.8 Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций и последствий их воздействия на экосистему региона .....	115
7 Выявленные неопределенности при проведении оценки воздействий намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду .....	120
8 Краткое содержание программ мониторинга и послепроектного анализа .....	121
8.1 Мониторинг состояния атмосферного воздуха.....	121
8.2 Мониторинг уровней акустического воздействия.....	130
8.3 Мониторинг поверхностных вод.....	130
8.4 Мониторинг при обращении с отходами.....	130
8.5 Мониторинг состояния растительного покрова и животного мира в районе размещения объекта .....	133
9 Перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат .....	134
9.1 Расчет платы за негативное воздействие на окружающую среду.....	134
9.2 Расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий.....	138
10 Резюме нетехнического характера .....	139
Список литературы.....	141
Лист регистрации изменений .....	143

## ВВЕДЕНИЕ

Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) выполнена в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации.

Основной целью оценки воздействия является обеспечение экологической безопасности и охраны окружающей среды, предотвращения и (или) уменьшения воздействия планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду и связанных с ней социальных, экономических и иных последствий, а также выбора оптимального варианта реализации такой деятельности с учетом экологических, технологических и социальных аспектов или отказа от деятельности.

В настоящем документе представлена оценка воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной деятельности при строительстве и эксплуатации опытной технологической установки (ОТУ) компактирования хлористого калия на Третьем Березниковском калийном производственном рудоуправлении (БКПРУ-3).

В данном документе проанализировано существующее состояние окружающей среды района расположения БКПРУ-3, проведена оценка воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на компоненты окружающей среды, предложены мероприятия по предотвращению или снижению возможного негативного воздействия на окружающую среду, даны предложения по организации программы производственного экологического мониторинга, выполнены расчеты затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат, рассмотрены цели и потребности намечаемой деятельности и социальные аспекты.

Оценка воздействия на окружающую среду разработана в соответствии с Приказом Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 01.12.2020 г. № 999 «Об утверждении требований к материалам оценки воздействия на окружающую среду» [1], а также основными нормативно-правовыми актами в области охраны окружающей среды:

- Федеральный Закон № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 г. [2];

- Федеральный Закон № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха» от 04.05.1999 г. [3];

- Федеральный закон № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» от 24.06.1998 г. [4];

- Кодекс РФ от 03.06.2006 № 74-ФЗ «Водный кодекс Российской Федерации» [5];





- Федеральный Закон № 33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях» от 14.03.1995 г. [6];

- Федеральный Закон № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30.03.1999 г. [7];

- Кодекс РФ от 25.10.2001 № 136-ФЗ «Земельный кодекс Российской Федерации» [8];

- Кодекс РФ от 04.12.2006 № 200-ФЗ «Лесной кодекс Российской Федерации» [9];

- Федеральный Закон № 52-ФЗ «О животном мире» от 24.04.1995 г. [10];

- Федеральный Закон № 166-ФЗ «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов» от 20.12.2004 г. [11];

- Закон Российской Федерации № 2395-1 «О недрах» от 21.02.1992 г. [12].

Характеристика современного состояния района расположения объекта составлена с использованием отчета по инженерно-экологическим изысканиям, выполненного ЕНИ ПГНИУ в 2022 г [13].

Заказчик материалов ОВОС - Публичное акционерное общество «Уралкалий». Юридический адрес: 618426, Пермский край, г. Березники, ул. Пятилетки, 63.

Исполнитель - АО «ВНИИ Галургии», ул. Сибирская, д. 94, г.Пермь, 614002, телефон (342) 216 68 17 факс (342) 216 01 09, Веб-сайт: [www.gallurgy.ru](http://www.gallurgy.ru), E-mail: [vniig@uralkali.com](mailto:vniig@uralkali.com).



## 1 КРАТКИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЕКТЕ

Проектными решениями предусматривается строительство опытной технологической установки (ОТУ) компактирования хлористого калия на Третьем Березниковском калийном производственном рудоуправлении (БКПРУ-3).

Основным видом деятельности БКПРУ-3 является производство хлористого калия.

Промышленная площадка БКПРУ-3 ПАО «Уралкалий» находится в 12 км к юго-востоку от г. Березники Пермского края.

Реализация проектных решений предполагается на промплощадке действующего рудоуправления, без отвода дополнительных земель.

Особо охраняемые природные территории федерального, регионального, включая государственные природные биологические заказники, и местного значения на территории расположения объекта отсутствуют, охотничьи угодья отсутствуют (приложения А, Б тома 2 (03.250-ОВОС2)).

В районе расположения объекта строительства объекты культурного наследия, включенные в единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры), либо выявленные объекты культурного наследия, а также объекты, обладающие признаками объекта культурного наследия, отсутствуют. Участок расположен вне зон охраны и защитных зон объектов культурного наследия (приложения Б, В тома 2 (03.250-ОВОС2)).

Проектируемый объект располагается на промплощадке действующего рудоуправления, на землях промышленности (приложение Г тома 2 (03.250-ОВОС2)).

Лесопарковые зеленые пояса на территории расположения объекта отсутствуют (приложение А тома 2 (03.250-ОВОС2)).

В соответствии с письмом администрации города Березники (приложение Б тома 2 (03.250-ОВОС2)) защитные леса, резервные леса и особо защитные участки лесов, в том числе не входящие в государственный лесной фонд, зеленые зоны на территории расположения объекта отсутствуют.

По данным Департамента по недропользованию по Приволжскому федеральному округу (ПРИВОЛЖСКНЕДРА) (приложение Д тома 2 (03.250-ОВОС2)) в недрах под участком предстоящей застройки имеются полезные ископаемые, учтенные государственным балансом запасов полезных ископаемых:

- запасы Балахонцевского участка Верхнекамского месторождения калийно-магниевых солей в границах горного отвода, предоставленного в пользование ООО «ЕвроХим-Усольский калийный комбинат» в соответствии с лицензией ПЕМ 02226 ТЭ для разведки и добычи калийно-магниевых солей.



Участки недр, содержащие общераспространенные полезные ископаемые и подземные воды с объемом добычи не более 500 м<sup>3</sup>/сут, на территории расположения объекта отсутствуют (приложение А тома 2 (03.250-ОВОС2)).

По информации ФБУ «ТФГИ по Приволжскому федеральному округу» под участком расположения проектируемого объекта, а также в непосредственной близости от него месторождения подземных вод, источники хозяйственно-питьевого водоснабжения, водозаборные скважины технического водоснабжения, а также участки недр, содержащие подземные воды с объемом добычи более 500 м<sup>3</sup>/сут, отсутствуют (приложение Е тома 2 (03.250-ОВОС2)).

Утвержденные зоны санитарной охраны поверхностных и подземных водных объектов, используемых для питьевого, хозяйственно-бытового водоснабжения и в лечебных целях, на территории расположения объекта отсутствуют (приложение А тома 2 (03.250-ОВОС2)).

В районе расположения объекта, в радиусе 1000 м, сибирезвенные захоронения, простые скотомогильники (биотермические ямы), санитарно-защитные зоны этих санитарно-технических сооружений, отсутствуют (приложение Ж тома 2 (03.250-ОВОС2)).

Несанкционированные свалки и полигоны ТКО в районе расположения объекта отсутствуют. Ближайший муниципальный лицензированный полигон ТКО находится на расстоянии более 20 км северо-западнее промплощадки БКПРУ-3. Эксплуатирующая организация – ООО «Полигон ТБО г. Березники» (приложение Б тома 2 (03.250-ОВОС2)).

В соответствии с письмом Администрации города Березники (приложение Б тома 2 (03.250-ОВОС2)) земельные участки в границах территории расположения объекта под хранилища отходов, поля орошения, площадки перевалки опасных грузов, нефте- и продуктохранилища не предоставлялись.

На территории Пермского края по данным ФГБУ «Главрыбвод» ихтиологические заказники и рыбохозяйственные заповедные зоны отсутствуют (приложение И тома 2 (03.250-ОВОС2)).

Ближайшими водотоками являются р. Черная, р. Волим, притоки р. Волим – руч. Борусевский лог, руч. Сибирский лог, руч. Заложный лог, руч. Межевой лог, руч. Зародничный лог. Ширина водоохранной зоны р. Волим составляет 100 м, остальных перечисленных водотоков – 50 м. Ширина прибрежной защитной полосы для всех перечисленных водотоков равна 50 м. Ширина рыбоохранной зоны для р. Волим составляет 100 м, остальных перечисленных водотоков – 50 м. Проектируемый объект расположен за пределами водоохраных и рыбоохранных зон и прибрежных защитных полос ближайших водотоков. Работы в водоохраных и рыбоохранных



зонах, прибрежных защитных полосах водотоков при реализации проектных решений не предполагаются.

Ближайшая существующая жилая застройка и нормируемая территория находится:

- на расстоянии 700 м к югу от границы промплощадки БКПРУ-3 (д. Сибирь);
- на расстоянии 2560 м к западу от границы промплощадки БКПРУ-3 (д. Володин Камень);
- на расстоянии 2980 м к северо-западу от границы промплощадки БКПРУ-3 (д. Балахонцы);
- на расстоянии 1340 м к северо-востоку от границы промплощадки БКПРУ-3 (территория коллективных садов).

Промышленная площадка БКПРУ-3 ПАО «Уралкалий» представляет конфигурацию границ четырех площадок с кадастровыми номерами:

- 59:03:0000000:31 основная площадка площадью 1 055 620 м<sup>2</sup>. Категория земель: земли населённых пунктов; разрешенное использование: для общего пользования;

- 59:03:0800001:46 солеотвал 1 площадью 1 179 188 м<sup>2</sup>. Категория земель: земли населённых пунктов; разрешенное использование: для размещения иных объектов промышленности;

- 59:37:2060101:1 солеотвал 2 площадью 685 089,35 м<sup>2</sup>. Категория земель: земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения; разрешенное использование: для размещения иных объектов промышленности;

- 59:37:2060101:9 солеотвал 3 (расширение солеотвала) площадью 326 262 м<sup>2</sup>. Категория земель: земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения; разрешенное использование: для добычи и разработки полезных ископаемых.

Для предприятия разработан «Проект санитарно-защитной зоны БКПРУ-3 ПАО «Уралкалий»» [14].

Проектом установлен следующий размер санитарно-защитной зоны БКПРУ-3:

- в северном направлении - 300 м от границы солеотвала 3-й очереди (земельный участок номер 59:37:2060101:9);
- в северо-восточном, восточном направлениях - 300 м от границы промплощадки основного производства (земельный участок номер 59:03:0000000:31);



- в юго-восточном направлении - 430 м от границы промплощадки основного производства (земельный участок номер 59:03:0000000:31);

- в южном, юго-западном, западном - 300 м от границы солеотвалов 1-й и 2-й очереди (земельный участок номер 59:03:0800001:46, земельный участок номер 59:37:2060101:1);

- в северо-западном направлении - 300 м от границы солеотвала 3-й очереди (земельный участок номер 59:37:2060101:9).

Санитарно-эпидемиологическое заключение Управления Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Пермскому краю № 59.55.18.000.Т.001342.09.21 от 21.09.21 г., экспертное заключение ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Пермском крае» № 2816-ЦА от 25.08.21 г., решение об установлении санитарно-защитной зоны № 254-РСЗЗ от 01.11.21 г., выданное Федеральной службой по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, представлены в приложении К тома 03.250-ОВОС2.

На расстоянии 1,1 км к северу от промплощадки расположены биологические очистные сооружения (БОС) БКПРУ-3. Для БОС БКПРУ-3 установлена индивидуальная санитарно-защитная зона 200 м во всех направлениях.

На расстоянии 0,68 км к северу от промплощадки расположено Управление складской дистрибуции ПАО «Уралкалий», для которого установлена индивидуальная санитарно-защитная зона 300 м во всех направлениях.

Проектная мощность ОТУ до 400 тыс. тонн в год гранулированного хлористого калия.

Режим работы установки 24 ч/сут, в две смены по 12 часов, 8000 ч/год.

Исходным сырьем для производства гранулята служит калий хлористый, необработанный реагентами. Доставка исходного продукта производится скребковым конвейером от перегрузочного узла склада готовой продукции № 1 по конвейерной галерее.

С конвейера хлористый калий поступает на скребковый конвейер, куда также элеватором подается ретур – подрешетный продукт просеивающих машин.

С конвейера материал поступает на прессование. Прессование осуществляется в валковом прессе с подпрессовщиками. Каждый подпрессовщик состоит из вала со шнеком и предназначен для удаления воздуха перед прессованием. Прессование проходит при сухом гранулировании без подачи связующего при температуре окружающего воздуха.

Спрессованный в плитку материал из пресса подвергается предварительному дроблению в плитколомателе (дробилке плитки), далее поступает в молотковую



дробилку первой стадии дробления.

Дробленный продукт выгружается на скребковый конвейер, далее ковшовым элеватором подается на скребковый конвейер, питающий просеивающие машины основной классификации.

Излишки материала (пронос) с конвейера сбрасываются в бункер, откуда поступают на конвейер и возвращаются на просеивающие машины основной классификации.

Надрешетный продукт просеивающих машин крупностью более 4,8 мм поступает в молотковую дробилку второй стадии дробления. Выгрузка материала дробилки осуществляется на скребковый конвейер и возвращается на просеивающие машины основной классификации.

Подрешетный продукт просеивающих машин сбрасывается на скребковый конвейер и возвращается на питание прессы.

Целевой класс крупностью от 1 до 4,8 мм (гранулят) из просеивающих машин основной классификации поступает на скребковый конвейер, далее подается на оттирку в смеситель. В смесителе происходит окатывание гранул с добавлением распыленной воды без термообработки.

Из смесителя гранулят поступает на грохот контрольной классификации для отделения мелкой фракции, образовавшейся в процессе оттирки. Подрешетный продукт крупностью менее 1 мм сбрасывается на скребковый конвейер и возвращается в питание прессы.

Надрешетный продукт грохота (гранулят) загружается в ковшовый элеватор, которым подается на ленточный весоизмеряющий конвейер, далее поступает в смеситель для обработки реагентом.

В качестве реагента-антислеживателя используется аминасляная смесь. Аминасляная смесь доставляется в корпус опытной технологической установки в контейнере для перевозки.

Доставка перевозной емкости с аминасляной смесью в корпус ОТУ производится автотранспортом типа КамАЗ с заездом в корпус ОТУ. Режим доставки – периодический. Количество заездов автотранспорта от 2 до 3 раз в 1 сут.

Обработка гранул хлористого калия производится за счет распыления через форсунку в коробе смесителя.

Обработанный реагентом готовый продукт из смесителя выгружается в бункер.

Из бункера готовый продукт направляется на установку фасовки для затаривания в мягкие контейнеры. Наполненные мягкие контейнеры массой по 1000 кг ленточным конвейером транспортируются в зону погрузки в автотранспорт.

Для отгрузки готового продукта предполагается использование автотранспорта



типа КамАЗ (две единицы) с заездом на открытую площадку под навесом. Режим загрузки – 2 раза в 1 ч.

В соответствии со свидетельством о постановке на государственный учет объекту БКПРУ-3 ПАО «Уралкалий» присвоена I категория воздействия на окружающую среду, код объекта 57-0159-001281-П.

Ситуационный план расположения проектируемого объекта приведен на рисунке 1.

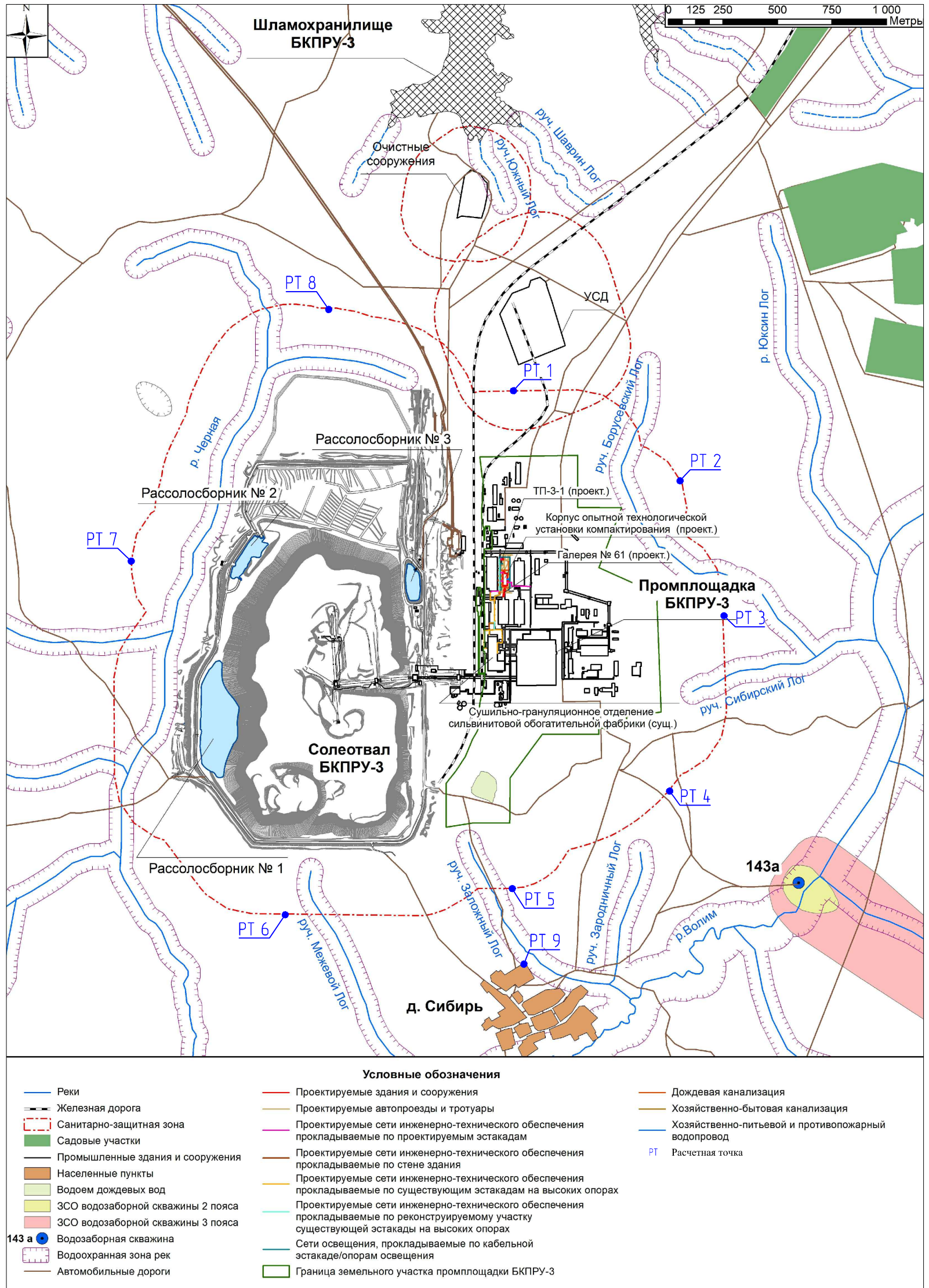


Рисунок 1 - Ситуационный план расположения объекта (М 1:20000)





## 2 ЦЕЛЬ И ПОТРЕБНОСТЬ РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Пермский край - один из экономически развитых регионов России.

Березники – второй по величине город Пермского края, крупный промышленный центр, имеет статус городского округа.

Калийная промышленность (добыча калийных солей и производство минеральных удобрений) является основой социально-экономической жизни Березниковского городского округа.

ПАО «Уралкалий» - один из лидеров мировой калийной отрасли, современное, динамично развивающееся предприятие, которое во многом обеспечивает социально-экономическое благополучие населения Березниковского городского округа.

На долю компании приходится около 20 % мирового производства калийных удобрений.

Возрастающие доходы бюджета округа увеличивают инвестиции в инфраструктуру и социальные программы.

Более высокий уровень индивидуальных доходов обеспечивает более высокий уровень социального развития (медицинского обслуживания, жилья, получения образования).

Проектными решениями предусматривается строительство опытной технологической установки (ОТУ) компактирования хлористого калия на Третьем Березниковском калийном производственном рудоуправлении (БКПРУ-3) ПАО «Уралкалий».

Проектируемый объект предназначен для опытного производства с целью исследований процесса получения компактируемого хлористого калия методом холодного прессования и качества получаемой продукции.

Исходным сырьем для производства хлористого калия на ОТУ компактирования является необработанный реагентами калий хлористый, марка «мелкий», выпускаемый на обогатительной фабрике БКПРУ-3.

Для достижения поставленных целей в период проведения опытно-промышленных испытаний решаются задачи по настройке режимов основного оборудования и комплексного исследования физико-механических свойств получаемых продуктов.

Получение компактируемого хлористого калия предусматривается методом холодного прессования, т.е. без применения высоких температур, и, следовательно, без использования в технологическом процессе различных видов топлива, что



является более экологичным способом производства гранулированного хлористого калия.

За счет укрупнения частиц при производстве и транспортировке компактируемого продукта будут снижаться пылевые выбросы хлористого калия в атмосферном воздухе и в рабочей зоне.

Технология холодного прессования будет применяться на предприятиях ПАО «Уралкалий» впервые.



---

### **3 ОПИСАНИЕ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ВАРИАНТОВ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛИ НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Основная производственная деятельность БКПРУ-3 - производство мелкозернистого хлористого калия.

Проектируемый объект предназначен для опытного производства с целью исследований процесса получения компактируемого хлористого калия методом холодного прессования и качества получаемой продукции.

Исходным сырьем для производства хлористого калия на ОТУ компактирования является необработанный реагентами калий хлористый, марка «мелкий», выпускаемый на обогатительной фабрике БКПРУ-3.

Данная технология холодного прессования будет применяться на предприятиях ПАО «Уралкалий» впервые.

Для достижения поставленных целей в период проведения опытно-промышленных испытаний решаются задачи по настройке режимов основного оборудования и комплексного исследования физико-механических свойств получаемых продуктов.

Так как проектными решениями предусматривается строительство опытного производства, в рамках данного проекта альтернативные варианты достижения намечаемой хозяйственной деятельности не рассматриваются.



## **4 ОПИСАНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, КОТОРАЯ МОЖЕТ БЫТЬ ЗАТРОНУТА НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ В РЕЗУЛЬТАТЕ ЕЕ РЕАЛИЗАЦИИ**

Характеристика современного состояния района расположения объекта составлена с использованием отчета по инженерно-экологическим изысканиям, выполненного ЕНИ ПГНИУ в 2022 г. [13].

### **4.1 Климатические условия**

Климатические условия территории строительства определяются ее расположением в восточной части Европейской равнины в предгорьях Уральских гор.

По строительной классификации рассматриваемая территория относится к подрайону IV согласно СП 131.13330.2020 [15].

Климат района умеренно-континентальный, с умеренно-суровой, длительной, снежной зимой и умеренно-теплым, коротким летом.

Разница между средней температурой самого теплого (июль) и холодного (январь) месяца составляет 35,6 °С.

Абсолютный минимум температуры воздуха, зарегистрированный станцией Березники – минус 48,3 °С, абсолютный максимум – плюс 36,7 °С.

Зима продолжительная, многоснежная, умеренно-морозная, с малым количеством оттепелей. Средняя продолжительность периода со среднесуточной температурой ниже 0 °С – 164 дн. Устойчивый снежный покров наблюдается в среднем 173 дн. Весна короткая, с частыми возвратами холодов. Лето короткое, умеренно теплое. Средняя продолжительность безморозного периода – 117 дн. Осень затяжная, с ранними заморозками.

Среднегодовая сумма осадков составляет 660 мм, более половины из них выпадает в период с мая по сентябрь. Максимальное количество осадков выпадает в июле – 82 мм.

В течение всего года преобладают ветра южного направления. Среднегодовая скорость ветра – 3,2 м/с.

Средняя годовая температура воздуха на территории г. Березники составляет плюс 1,7 °С.

По данным Пермского ЦГМС (метеостанция г. Березники) средняя минимальная температура самого холодного месяца – минус 17,7 °С, средняя максимальная температура наиболее жаркого месяца – плюс 24,6 °С.



Метеорологическая информация (справка Пермского ЦГМС) представлена в приложении Л тома 2 (03.250-ОВОС2).

Особенность ветрового режима в течение года характеризуются высокой повторяемостью южного ветра (по метеостанции Березники – 25 %) (таблица 1).

Таблица 1 – Среднегодовая повторяемость ветра по направлениям

В процентах								
С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
9	5	4	13	25	21	10	13	8

Районный коэффициент  $A = 160$  (определяет рассеивающую способность атмосферы), скорость ветра, вероятность превышения которой составляет 5 %, равна 5,0 м/с.

Безразмерный коэффициент, учитывающий влияние рельефа местности,  $\eta = 1$ .

#### 4.2 Атмосфера и загрязненность атмосферного воздуха

На состояние атмосферного воздуха в районе расположения объекта основное влияние оказывают источники выбросов БКПРУ-3, а также автотранспорт и, в меньшей степени, промышленные объекты г. Березники.

Состояние атмосферного воздуха г. Березники в 2020 г., контролируемое Пермским ЦГМС, характеризовалось низким уровнем загрязнения.

Показатели качества воздуха СИ (стандартный индекс – наибольшая измеренная разовая концентрация примеси, деленная на ПДК) и НП (наибольшая повторяемость превышения ПДК) равны: СИ = 9,3 (этилбензол), НП = 4,2 % (формальдегид).

Общее количество превышений ПДК за год – 106 случаев, из них превышения максимальных разовых ПДКм.р. – 58 случаев.

За период с 2016 по 2020 гг. наметилась тенденция роста загрязнения атмосферного воздуха взвешенными веществами, углерода оксидом, формальдегидом, ароматическими углеводородами (этилбензол), металлами (железо, кадмий, марганец, медь, никель, хром, цинк). Наметилась тенденция снижения загрязнения атмосферного воздуха серы диоксидом, азота диоксидом, азота оксидом, сероводородом, фенолом, хлорида водородом, аммиаком, ароматическими углеводородами (бензол, толуол), магнием, бенз(а)пиреном.

Письмо Пермского ЦГМС с информацией о фоновых концентрациях загрязняющих веществ представлено в приложении Л тома 2 (03.250-ОВОС2).

Значения фоновых концентраций загрязняющих веществ приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Значения фоновых концентраций загрязняющих веществ

Наименование вещества	Фоновые концентрации	
	Предельно-допустимая концентрация, мг/м <sup>3</sup>	Значения фоновых концентраций, мг/м <sup>3</sup>
Азота диоксид	0,20	0,039
Азота оксид	0,40	0,023
Аммиак	0,2	0,009
Бенз/а/пирен	1•10 <sup>-6</sup> (ПДКс.с)	0,8•10 <sup>-6</sup>
Ксилол	0,20	0,003
Сероводород	0,008	0,001
Серы диоксид	0,50	0,002
Толуол	0,6	0,009
Углерода оксид	5,00	0,690
Формальдегид	0,05	0,007
Гидрохлорид	0,2	0,059
Железа оксид	0,04 (ПДКс.с)	0,81•10 <sup>-3</sup>
Марганца оксид	0,01	0,02•10 <sup>-3</sup>
Марганец и его соединения	0,01	0,02•10 <sup>-3</sup>
Свинец и его соединения	0,001	0,01•10 <sup>-3</sup>
<p>Примечание - Для веществ:  амины алифатические С<sub>15</sub>-С<sub>20</sub>, ацетон, бензин, бутанол, бутилацетат, фториды газообразные, фториды плохорастворимые, калия хлорид, кальция дигидроксид, керосин, магния дихлорид, метан, масло минеральное нефтяное, метантиол, натрия гидроксид, натрия хлорид, пыль абразивная, пыль неорганическая с различным содержанием диоксида кремния, пыль резины, сажа, серная кислота, сольвент нефтяной, уайт-спирит, углеводороды предельные С<sub>12</sub>-С<sub>19</sub>, уксусная кислота, хлор, циклогексанон, этан, изобутан, бутан, пентан, гексан, этанол, этантиол, этилцеллозольв, олово оксид  фон = 0</p>		



Фоновые концентрации загрязняющих веществ не превышают предельно-допустимые значения.

Мониторинг состояния окружающей среды в районе расположения БКПРУ-3 проводится отделом лабораторного контроля ПАО «Уралкалий» на основе утвержденной программы.

Специалистами ПАО «Уралкалий» ежемесячно проводится контроль состояния атмосферного воздуха. Наблюдения проводятся в соответствии с графиком контроля атмосферного воздуха на границе СЗЗ (санитарно-защитная зона).

Анализ результатов за предыдущий год не выявил превышения ПДК ни по одному из наблюдаемых компонентов (амины алифатические, калий хлорид, натрий хлорид, азота диоксид, серы диоксид) в контрольных точках на границе СЗЗ.

#### **4.3 Гидросфера, состояние и загрязненность поверхностных водных объектов**

Современное состояние поверхностных вод в районе расположения объектов ПАО «Уралкалий» определяется закономерным сочетанием природных условий формирования речного стока и техногенного воздействия в пределах водосборных площадей. Территория длительное время находится в зоне влияния горно-химической производственной деятельности.

Особенности химического состава добываемых руд и их высокая растворимость (хлориды калия, натрия и магния), климатические условия территории разработки и размещения отходов (гумидный тип климата, характеризующийся превышением поступления осадков над испарением) определяют специфику загрязнения окружающей среды в зоне влияния рудоуправлений, разрабатывающих Верхнекамское месторождение солей.

Ближайшими к БКПРУ-3 водотоками являются р. Черная, р. Волим, притоки р. Волим – руч. Борусевский лог, руч. Сибирский лог, руч. Заложный лог, руч. Межевой лог, руч. Зародничный лог.

Ширина водоохранной зоны р. Волим составляет 100 м, остальных перечисленных водотоков – 50 м.

Ширина прибрежной защитной полосы для всех перечисленных водотоков равна 50 м.

Ширина рыбоохранной зоны для р. Волим составляет 100 м, остальных перечисленных водотоков – 50 м.



Режимные гидрологические и гидрохимические наблюдения проводятся на реках Ленва, Волим, Черная. В составе режимной сети находятся четыре гидропоста и два водопункта.

Ближайшим к территории расположения проектируемого объекта наблюдательным гидропостом является гидропост (г/п) 1/1 на р. Волим.

Измерения расходов и уровней воды р. Волима в 2020 г. показали, что расходы воды в целом соответствовали наблюдавшимся в регионе условиям атмосферного увлажнения. На верхнем участке (г/п 1/1) во время зимней межени расход воды составил  $0,10 \text{ м}^3/\text{с}$  (средний многолетний расход зимней межени –  $0,145 \text{ м}^3/\text{с}$ ). В мае на спаде половодья расход воды, как и в два предыдущих года, был меньше среднего многолетнего, равного  $0,520 \text{ м}^3/\text{с}$ , и составил  $0,39 \text{ м}^3/\text{с}$ . В августе и ноябре в створе г/п 1/1 измеренные расходы воды р. Волима были также меньше средних значений и составили  $0,10 \text{ м}^3/\text{с}$  (средний многолетний расход периода летней межени –  $0,228 \text{ м}^3/\text{с}$ ) и  $0,064 \text{ м}^3/\text{с}$  (средний многолетний расход предзимнего периода –  $0,221 \text{ м}^3/\text{с}$ ), что связано, как и на других реках региона, с длительным периодом засухи в летний период и сравнительно маловодным октябрём.

В гидрохимическом режиме верхнего участка р. Волима слабое влияние техногенных факторов обнаруживается эпизодически. В 2020 году минерализация воды в течение 1 года менялась от  $0,50 \text{ г/дм}^3$  в феврале до  $0,43 \text{ г/дм}^3$  в мае и от  $0,52$  до  $0,45 \text{ г/дм}^3$  в августе и ноябре. Состав воды по опробованиям в феврале и августе был хлоридно-гидрокарбонатным кальциевым. В мае и ноябре при меньших значениях минерализации – гидрокарбонатно-хлоридным кальциево-магниевым. Нестабильность состава речной воды, отмечаемая практически ежегодно, свидетельствует о незначительном техногенном влиянии на формирование гидрохимического режима р. Волима на фоновом участке.

По результатам экологического мониторинга наблюдается незначительное, эпизодически обнаруживаемое, техногенное влияние производственной деятельности на гидрохимический режим р. Волим в районе промплощадки БКПРУ-3.

Расположение гидропостов и водопунктов режимной сети наблюдений приведено на рисунке 2.

Гидрологические наблюдения включают периодические измерения расходов воды (на гидропостах) и гидрохимическое опробование поверхностных водотоков (на гидропостах и водопунктах).



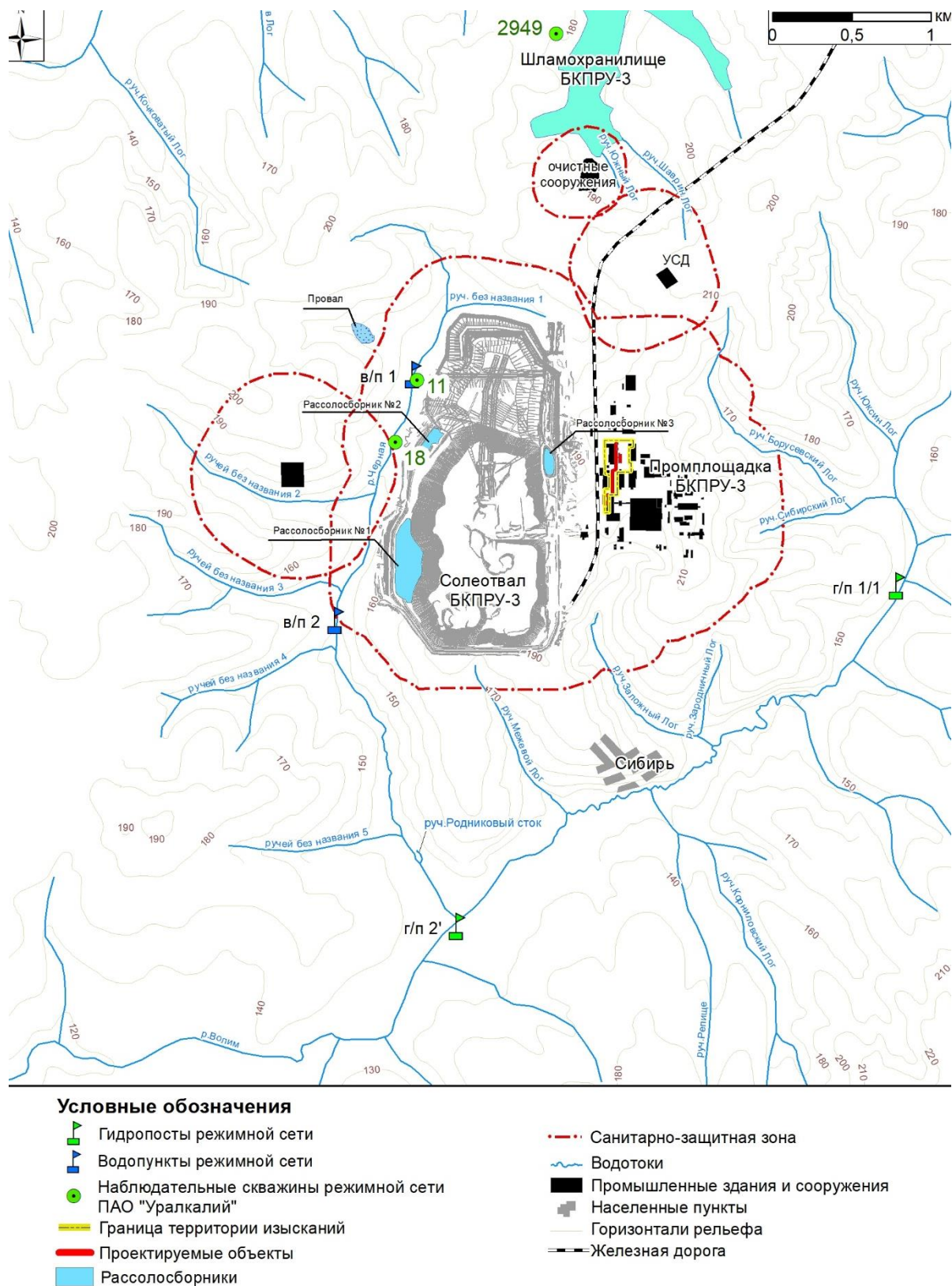


Рисунок 2 – Схема расположения гидропостов, пунктов отбора проб, наблюдательных скважин

#### 4.4 Оценка существующего состояния территории и геологической среды

Территория БКПРУ-3 расположена в южной части Верхнекамского месторождения солей (ВКМС), которое в структурном плане приурочено к центральной части Соликамской впадины Предуральяского краевого прогиба.

##### *Литолого-стратиграфическая характеристика геологического разреза*

Геологический разрез ВКМС представлен отложениями вендского комплекса, девонской, каменноугольной, пермской систем и четвертичными отложениями. Собственно месторождение представлено солями нижнепермской галогенной формации Соликамской впадины, которая включает отложения карнауховской, березниковской свит и нижнесоликамской подсвиты. Соляная толща подразделяется (снизу вверх) на подстилающую каменную соль (ПдКС –  $P_{1k} br_2$ ) мощностью до 300 м, калийную залежь ( $P_{1k} br_3$ ) общей мощностью до 104 м, представленную серией продуктивных пластов сильвинитовой и карналлитовой зон, разделенных каменной солью, и покровную каменную соль (ПКС –  $P_{1k} br_4$ ) мощностью порядка 20 м.

В разрезе надсолевого комплекса пород имеется обычная для ВКМС серия толщ: соляно-мергельная, терригенно-карбонатная и пестроцветная. Под покровом четвертичных отложений на территории исследований залегают породы пермской системы уфимского яруса шешминского горизонта.

*Соляно-мергельная толща* (СМТ –  $P_{1u} sl_1$ ) сложена в основном мергелями, глинами и каменной солью. Наиболее типичен мергель серого цвета разных оттенков. Иногда встречаются слои сульфатных пород. Общая мощность СМТ увеличивается с востока на запад с 70 до 141 м, составляя в среднем 94 м. Мощность бессолевой части разреза СМТ в среднем составляет 86 м, она наоборот увеличивается с запада на восток от 28 до 103 м. Наличие островных участков выхода соляно-мергельной толщи, не перекрытой более молодыми отложениями терригенно-карбонатной толщи, свидетельствует о наличии локальных купольных структур. На территории изысканий и прилегающих к промплощадке БКПРУ-3 территориях перекрыты более молодыми отложениями терригенно-карбонатной и пестроцветной толщ.

*Терригенно-карбонатная толща* (ТКТ –  $P_{1u} sl_2$ ) сложена карбонатными породами, алевролитами, песчаниками. Карбонатные породы характеризуются различным содержанием глины – от чистых известняков до известковой глины. Встречаются прослой гипса и ангидрита. Иногда по карбонатным породам развита доломитизация. Разрезы бывают как преимущественно карбонатные, так и преимущественно глинистые. Мощность ТКТ изменяется до 140 м. На территории

изысканий и прилегающих к промплощадке БКПРУ-3 территориях перекрыта более молодыми отложениями пестроцветной толщи.

*Пестроцветная толща* (ПЦТ – P<sub>1u</sub> šš) сложена песчаниками и алевролитами бурыми, зеленовато-серыми и серыми, иногда с маломощными пропластками мергеля и известняка. Песчаники и алевролиты известковистые, косослоистые, нередко с медистыми соединениями в виде малахита и азурита (медистые песчаники). Наблюдается загипсованность в виде линзовидных прослоев согласных и секущих прожилков гипса. Мощность ПЦТ изменяется от первых метров до 46 м.

*Четвертичные отложения* (Q) представлены элювиально-делювиальными и делювиальными отложениями, на всей территории изысканий перекрыты техногенными отложениями.

Общая мощность четвертичных отложений на территории месторождения меняется от 1,5 м до 50 м, составляя в среднем 19,1 м.

По результатам инженерно-геологических изысканий четвертичные отложения природного происхождения на территории расположения проектируемого объекта отсутствуют.

Техногенные отложения получили распространение в связи с деятельностью человека и представлены насыпными грунтами суглинистого, супесчаного и песчаного состава с включением щебня известняка, обломков кирпичей и древесины (до 20-25 %).

Насыпные грунты территории расположения проектируемого объекта представлены щебнем известняка с песчаным заполнителем до 20 %, мощностью от 0,2 до 0,3 м; песком коричневым, мелким, маловлажным, плотным, с включением щебня известняка до 10 %, мощностью от 0,3 до 0,5 м. Поверхность участка выложена бетоном мощностью 0,4 м.

### ***Тектонические условия территории***

Верхнекамское месторождение солей приурочено к центральной части Соликамской впадины Предуральского краевого прогиба. По кровле соленосной толщи месторождения выделяется ряд крупных положительных и отрицательных субмеридиональных структур, осложненных локальными впадинами, мульдами, куполами и разделяющими их седловинами.



#### 4.5 Общая характеристика гидрогеологических условий

По схеме гидрогеологического районирования территории России исследуемый район относится к северной части Предуральяского артезианского бассейна Восточно-Европейской системы артезианских бассейнов, к Северо-Предуральскому бассейну блоково-пластовых вод. Исходя из особенностей геологического строения, условий залегания стратиграфических подразделений, их литологии и фильтрационных свойств, на территории исследований выделяются горизонты, комплексы и свиты, которые являются водоносными (слабоводоносными), локально-водоносными (водопроницаемыми или водоупорными) и безводными (водопроницаемыми).

По условиям взаимосвязи водоносных подразделений с поверхностью в вертикальном разрезе осадочного чехла выделяется два гидрогеодинамических этажа, разделенных региональным иренским водоупором (отложения кунгурского яруса пермской системы). В верхний гидрогеодинамический этаж входят все надиренские подразделения. В нижний – все более древние гидрогеологические подразделения, которые практически утратили связь с поверхностью и характеризуются застойным гидрогеодинамическим режимом.

Основными водоносными комплексами верхнего гидрогеодинамического этажа территории изысканий являются слабоводоносный локально водоносный шешминский терригенный комплекс и водоносная верхнесоликамская терригенно-карбонатная подсвита.

*Слабоводоносный локально-водоносный шешминский терригенный комплекс* приурочен к одновозрастным геологическим образованиям шешминского горизонта уфимского яруса приуральяского отдела пермской системы, которые имеют широкое распространение в пределах района исследований, перекрывая соликамские отложения.

Мощность комплекса изменяется от 25,0 до 61,0 м по данным скважин детальной разведки. Комплекс представлен мощной толщей красноцветных и пестроцветных переслаивающихся в вертикальном разрезе, замещающихся и выклинивающихся по простиранию песчаников, алевролитов, аргиллитов с прослоями и линзами известняков и мергелей. Характерной особенностью разреза является его загипсованность.

Водоносные породы (известняки, песчаники, алевролиты) залегают в виде прослоев и линз различной мощности. Мощность слоев песчаников и алевролитов от 0,1 до 5,0 м, а мощность прослоев известняков обычно не превышает 0,5 м. Аргиллиты имеют прослои мощностью от 0,1 до 0,2 м. Абсолютные отметки кровли



водоносного комплекса находятся в пределах 179-210 м. Положение уровня воды отмечено на глубинах от 5 до 61 м. В основном, развиты безнапорные трещинно-грунтовые воды. Трещинно-пластовые характеризуются напором, возрастающим по мере увеличения глубин скважин.

В целом водообильность комплекса невысокая, что связано с преобладанием в разрезе пород с низкими фильтрационными свойствами, а большая изменчивость ее обуславливается литолого-фациальной неоднородностью отложений и разнообразием геоморфологических и структурно-тектонических условий.

Химический состав подземных вод шешминского слабодоносного локально-водоносного комплекса характеризуется неоднородностью, что связано с промытостью толщ, литологическим составом водовмещающих пород, загипсованностью пород, подтоком минерализованных вод. В целом, для шешминского комплекса характерна общая закономерность увеличения минерализации по мере вскрытия более глубоких водоносных слоев. Мощность зоны пресных вод в шешминских отложениях с минерализацией до 1 г/дм<sup>3</sup> может распространяться на большую глубину – до 350 м.

Подземные воды пресные, с минерализацией от 0,35 до 0,54 г/дм<sup>3</sup>, гидрокарбонатно-кальциево-магниевые, реже в состав гидрохимической фации входят ионы натрия и калия.

*Водоносная верхнесоликамская терригенно-карбонатная подсвета* является основным коллектором пресных подземных вод и распространена повсеместно. Мощность подсветы в среднем равна 73 м. Водовмещающие породы – известняки, мергели, песчаники, тонкослоистые алевролиты. Характерны частые фациальные изменения литологического состава по простиранию слоев и по разрезу. Нередко встречаются прослой глины и аргиллитов. В целом, терригенно-карбонатная подсвета представляет собой хорошо проницаемую известняково-мергелисто-песчаниковую толщу. Химический состав подземных вод данного подразделения отличается разнообразием. В верхней части разреза преобладают хлоридно-гидрокарбонатные магниевые-кальциевые воды с минерализацией от 0,3 до 0,4 г/дм<sup>3</sup>. Мощность этой промытой толщи, не превышает несколько десятков метров. Химический состав подземных вод, залегающих ниже эрозионного вреза, отличается преобладанием хлоридных, сульфатно-хлоридных, сульфатных кальциево-натриевых вод с минерализацией от 1 до 50 г/дм<sup>3</sup>, ниже, на глубинах от 150 до 300 м, как правило, распространены рассолы с минерализацией от 50 до 300 г/дм<sup>3</sup>.



### *Защищенность подземных вод*

Под защищенностью подземных вод от загрязнения понимается совокупность геолого-гидрогеологических условий, обеспечивающих предотвращение проникновения загрязняющих веществ в водоносный горизонт. Основными факторами, определяющими естественную защищенность, являются:

- глубина залегания уровня грунтовых вод (мощность зоны аэрации);
- суммарная мощность слабопроницаемых отложений в разрезе зоны аэрации;
- литологический состав;
- фильтрационные свойства слабопроницаемых пород.

Выделяется три категории защищенности подземных вод: 1 категория – незащищенные, 2 категория – условно защищенные, 3 категория – защищенные.

Согласно проведенному анализу подземные воды территории исследований относятся к категории с условно защищенными водоносными горизонтами.

Полуколичественная оценка защищенности подземных вод выполняется по сумме баллов, зависящей от условий и глубины залегания грунтовых вод, мощностей слабопроницаемых отложений и их литологического состава. По сумме баллов выделяется шесть категорий защищенности – I-VI. Наименьшей защищенностью характеризуются условия, соответствующие категории I, наибольшей – VI.

По результатам инженерно-геологических изысканий грунтовые воды залегают на глубинах от 8,9 до 9,0 м. Зона аэрации представлена техногенными насыпными щебнем и песком и сильно- и средневыветрелыми и сильно- и среднетрециноватыми песчаниками и алевролитами пермской системы. Общая сумма баллов с учетом глубины залегания грунтовых вод, литологического состава и мощности слабопроницаемых отложений равна 6-8, что соответствует II категории защищенности грунтовых вод.

Современное состояние подземных вод приводится по результатам экологического мониторинга в скважинах режимной сети, результатам геоэкологического опробования.

Ближайшими к промплощадке наблюдательными скважинами системы экологического мониторинга БКПРУ-3 являются скважины 11, 18.

Скважины 11, 18 расположены на участке размещения солеотвала с северо-западной стороны от террикона (на левобережье р. Черной), к северо-западу от промплощадки и в большей степени характеризуют влияние солеотвала на природные воды территории. Расположение скважин режимной сети наблюдений приведено на рисунке 2.



Влияние БКПРУ-3 в целом можно оценить по скважине 2949, которая расположена ниже по потоку грунтовых вод в северном направлении от промплощадки.

Отбор проб осуществляется с глубины 24 м из шешминского водоносного комплекса.

За время наблюдений значения минерализации подземных вод находятся в диапазоне от 0,24 (июнь 2014 г.) до 8,82 г/дм<sup>3</sup> (июнь 2010 г.), среднее значение минерализации – 1,44 г/дм<sup>3</sup>. В 2020 году значения минерализации по скважине 2949 изменялись в пределах от 0,37 до 1,51 г/дм<sup>3</sup> – воды от пресных до солоноватых. Состав вод на участке меняется во внутригодовом цикле наблюдений: от хлоридно-гидрокарбонатного натриево-кальциевого в зимнюю межень до хлоридного натриевого в остальные фазы водного режима.

#### *Результаты геоэкологического опробования 2021 г.*

По результатам инженерно-геологических изысканий на промплощадке БКПРУ-3 горизонт трещинно-грунтовых вод пермских отложений зафиксирован на глубинах от 8,9 до 9,0 м от поверхности земли (абс. отм. 193,9-194,0 м). По химическому составу трещинно-грунтовые воды хлоридные кальциевые, с минерализацией 0,632 г/дм<sup>3</sup>.

В рамках инженерно-экологических изысканий проба подземных вод *TU 1R* отобрана из скважины в д. Сибирь с глубины около 15,0 м. Расстояние от проектируемых объектов до скважины около 1600 м. Скважина расположена ниже по потоку грунтовых вод от объектов БКПРУ-3 и характеризует состояние подземных вод шешминского терригенного комплекса правобережной части водосборного бассейна р. Волим, где расположены объекты БКПРУ-3.

По результатам опробования подземные воды шешминского терригенного комплекса пресные (371 мг/дм<sup>3</sup>), гидрокарбонатного кальциевого состава. Содержание основных макрокомпонентов не превышает ПДКхп. Содержание всех микроэлементов низкое. Содержание бенз(а)пирена – менее 0,001 мкг/дм<sup>3</sup>, фенолов – менее 2 мкг/дм<sup>3</sup>, и не превышает допустимых норм.

Выраженной техногенной трансформации химического состава подземных вод шешминского терригенного комплекса по результатам геоэкологического опробования не выявлено.



#### 4.6 Полезные ископаемые

По данным Департамента по недропользованию по Приволжскому федеральному округу (ПРИВОЛЖСКНЕДРА) (приложение Д тома 2 (03.250-ОВОС2)) в недрах под участком предстоящей застройки имеются полезные ископаемые, учтенные государственным балансом запасов полезных ископаемых:

- запасы Балахонцевского участка Верхнекамского месторождения калийно-магниевых солей в границах горного отвода, предоставленного в пользование ООО «ЕвроХим-Усольский калийный комбинат» в соответствии с лицензией ПЕМ 02226 ТЭ для разведки и добычи калийно-магниевых солей.

#### 4.7 Состояние почв

Основные черты почвенного покрова территории изысканий обусловлены природным положением в зоне тайги и сложившимися особенностями хозяйственного развития региона. На карте почвенно-экологического районирования Европейской России рассматриваемая территория располагается в Вятско-Камской провинции подзолистых почв таежной зоны умеренного климатического пояса. В системе почвенного районирования Пермского края она является участком Чердынско-Соликамского района супесчаных и легкосуглинистых подзолистых почв с малоблагоприятными условиями для сельскохозяйственной деятельности.

Покровные отложения, объединяющие песчаные и суглинистые грунты делювиального и элювиального происхождения, выступают почвообразующей основой зональных подзолистых почв, в естественных условиях доминирующих на территории Березниковского городского округа.

Наряду с подзолистыми в структуре почвенного покрова в естественных условиях представлены дерново-подзолистые почвы, в которых поверхностный горизонт представлен серогумусовым (дерновым) горизонтом.

Фоновые особенности почвообразования территории обусловлены гумидными климатическими условиями региона с существенным преобладанием осадков над испарением. Избыток атмосферного увлажнения приводит к тому, что в верхнем грунтовом слое, где идет процесс почвообразования, всегда имеется достаточное количество гравитационно активной влаги, обеспечивающей «промывание» почвенной толщи. В рассматриваемых условиях данный процесс поддерживает экологическую устойчивость почв, поскольку способствует удалению из почвенного слоя водорастворимых солевых ингредиентов, составляющих специфику техногенной нагрузки рудоуправлений.





Зональные почвы формируются под пологом таежной растительности. Это создает особый режим формирования почвенного профиля, развитие которого происходит за счет поступления органического опада с высоким содержанием хвои. При ее разложении в почве образуются агрессивные фульвокислоты, формирующие кислую реакцию почвенных растворов, способствующие повышению растворимости минеральных фракций почвы и активизации выноса токсичных ингредиентов из почвенного профиля. Это повышает устойчивость почв к загрязнению.

В связи с промывным режимом формирования профиль зональных почв имеет четкую морфологическую дифференциацию с характерным набором почвенных горизонтов. Мощность профиля естественных почв не превышает 60 см. Плодородный почвенный горизонт ограничен распространением органического вещества и представлен слоем мощностью от 6 до 15 см.

Зональные почвы обладают не только малой мощностью продуктивного слоя, но и низким уровнем плодородия. В естественном состоянии для них характерна кислая реакция среды (рН 4,3-5,5), крайне низкая насыщенность основаниями, острый дефицит элементов питания растений – азота, фосфора, калия. Средний запас плодородной массы в зональных типах почв обычно не превышает 1000 т/га, обеспеченность гумусом колеблется в пределах от 1,3 % до 3 %.

В настоящее время естественные зональные почвы на значительной площади городского округа изменены хозяйственной деятельностью. Влияние на почвенный покров оказывают вырубка лесов, агрохозяйственная деятельность, промышленное и селитебное освоение территории, как правило, сопровождающиеся уничтожением естественных почв. Вторичные почвы, формирующиеся на участках техногенных нарушений, как правило, представлены абраземами, агроабраземами, а также техногенными поверхностными образованиями – квазиземами, литостратами. За несколько десятилетий в почвенном разрезе техногенно нарушенных территорий образуется гумусово-слаборазвитый горизонт, свидетельствующий о формировании слаборазвитых техногенных почв.

Реализация проектных решений предполагается на промплощадке действующего рудоуправления БКПРУ-3, без отвода дополнительных земель.

Естественный почвенный покров в границах территории объекта отсутствует, в связи с проведенными ранее строительными и планировочными (с использованием насыпных грунтов) работами.

В почвенной классификации сформировавшаяся почвенно-грунтовая толща соответствует техногенным поверхностным образованиям – квазиземам.

Отложения почвенно-грунтовой толщи представлены техногенно сформированными отложениями суглинистого состава.



В рамках проведенных инженерно-экологических изысканий [13] оценено санитарно-экологическое состояние почвенно-грунтовой толщи территории по стандартному перечню показателей, отражающих:

- химическое загрязнение;
- санитарно-гигиеническое состояние.

Поскольку территория исследований спланирована насыпными отложениями, а почвенный покров, имеющий хозяйственную ценность, отсутствует, оценка агроэкологического состояния почвенно-грунтовой толщи не выполнялась.

Химическое загрязнение почвенно-грунтовой толщи оценено по суммарному показателю химического загрязнения  $Z_c$ . Грунты характеризуются допустимой категорией загрязнения по показателю  $Z_c$  ( $<16$ ).

Санитарно-гигиенические показатели состояния грунтов свидетельствуют об отсутствии загрязнения в большинстве проб. Загрязнение тяжелыми металлами отсутствует. Выявлено загрязнение почвенно-грунтовой толщи мышьяком (в пяти пробах из шести), бенз(а)пиреном – в одной пробе.

Результаты оценки солевой нагрузки свидетельствуют, что почвенно-грунтовая толща по данному показателю находится в удовлетворительном состоянии.

Химический состав водной вытяжки грунтов гидрокарбонатный, гидрокарбонатно-хлоридный, хлоридно-гидрокарбонатный кальциево-калиевый, кальциевый, калиевый. Сумма токсичных солей не превышает допустимого уровня.

Грунты могут быть использованы в ходе строительных работ под отсыпки котлованов и выемок, на участках озеленения с подсыпкой слоя чистого грунта не менее 0,2 м.

#### **4.8 Состояние растительного и животного мира**

##### *Растительный мир*

В ботанико-географическом отношении территория изысканий расположена в юго-восточной части европейской тайги. В системе геоботанического районирования Пермского края рассматриваемый участок входит в геоботанический район Камско-Печорско-Западноуральских пихтово-еловых лесов южной тайги.

Согласно официальной информации первичная естественная лесистость геоботанического района составляла 93 %. За период длительной истории хозяйственного освоения региона покрытая лесом площадь существенно сократилась, особенно в границах промышленно урбанизированных территорий, где покрытая лесом площадь не превышает 10 %.

Зональная темнохвойная формация – пихтово-еловые леса – характеризуется высоким уровнем видового разнообразия, объединяет в своем составе 210 видов сосудистых растений.

Основу древесной составляющей растительного покрова формирует ель сибирская (*Picea obovata* Ledeb.), на участках суходолов с песчаными почвами уступающая ведущую роль сосне (*Pinus sylvestris*). Наряду с доминирующими видами в структуре древесной растительности в качестве сопутствующих пород представлены пихта сибирская (*Abies sibirica*) и кедр (*Pinus sibirica*), а также мелколиственные виды, в первую очередь, береза повислая (*Betula pendula*) и береза пушистая (*Betula pubescens*).

Кустарниковый ярус в коренных лесных сообществах отсутствует или его роль снижена.

В травяно-кустарничковом ярусе доминируют неморальные: копытень европейский, звездчатка ланцетолистная, живучка ползучая (*Asarum europaeum*, *Stellaria holostea*, *Ajuga reptans*), и сибирские: звездчатка Бунге, реброплодник уральский, недоспелка копьевидная (*Stellaria bungeana*, *Pleurospermum uralense*, *Cacalia hastata*) виды, а также папоротники: диплазиум сибирский, щитовник картузианский, кочедыжник женский (*Diplazium sibiricum*, *Dryopteris carthusiana*, *Athyrium filix-femina*).

В пределах всего геоботанического района до недавнего времени велись интенсивные рубки лесов. Поэтому большие площади заняты вырубками и вторичными березовыми и осиновыми лесами. Молодые вырубки зарастают иванчаем, ястребинкой канадской, вейником наземным, малиной (*Chamaenerion angustifolium*, *Hieracium umbellatum*, *Calamagrostis epigeios*, *Rubus idaeus*). Позже появляется поросль березы повислой, березы пушистой или осины (*Betula pendula*, *B. pubescens* или *Populus tremula*). Вскоре на месте вырубок развиваются березняки, осинники и смешанные леса.

В рассматриваемом районе на территории Березниковского городского округа, в естественных условиях, на практически ненарушенных хозяйственной деятельностью территориях могут встречаться следующие виды растений, занесенные в Красные книги:

- Касатик сибирский (*Iris sibirica*) – встречается на пойменных лугах. В соответствии с Красной книгой Пермского края на территории Пермского края отмечен в Пермском городском округе, в Березниковском городском округе, в Ильинском, Кишертском, Кунгурском, Оханском, Пермском, Усольском, Чайковском, Частином, Чердынском районах. Всего в крае известно 15 местонахождений.

- Ятрышник мужской (*Orchis mascula*) – встречается на суходольных лугах, опушках, лесных полянах. В Пермском крае отмечался из южной половины края, самое северное местонахождение – г. Усолье. По информации из Красной книги Пермского края все локалитеты известны исключительно по литературным материалам и современными данными не подтверждены.

Территория изысканий приурочена к промышленной площадке действующего рудоуправления. Первичные типологические признаки зональной таежной формации в ее пределах полностью отсутствуют. Вся территория промплощадки существенно преобразована хозяйственной, прежде всего промышленной, деятельностью. Растительные сообщества и группировки существенно синантропизированы и обеднены в видовом отношении. На большей части промплощадки растительность как таковая отсутствует, встречаются лишь небольшие по площади участки. Незастроенная производственная территория (вне контуров зданий, сооружений, дорог и иных объектов производственного назначения) занята преимущественно травянистыми растительными сообществами, сформированными в процессе благоустройства территории (газоны) или в результате самозарастания. На территории изысканий, приуроченной к промышленной площадке действующего рудоуправления, занятой производственными объектами, частично заасфальтированной, отсутствуют характерные биотопы и условия для произрастания редких и охраняемых видов растений.

### *Животный мир*

В фаунистическом отношении описываемая территория является участком Восточноевропейской провинции Бореального природного пояса. Наземная фауна провинции формируется из видов-представителей Голарктического царства, своеобразие которых обусловлено размещением участка работ в северной части южнотаежных пихтово-еловых лесов в месте контакта их с сосновыми лесами подзоны средней тайги. В ненарушенных условиях в структуре фаунистических комплексов преобладают типичные таежные виды. Основу фаунистического комплекса млекопитающих составляют лесные виды, а основу орнитофауны – виды, приуроченные к лесам разных типов и водным биотопам. Существенное влияние на формирование фауны оказывает гидрологическая сеть мелких рек и ручьев, дополняя фаунистическое разнообразие околородными представителями животного мира.

Разнообразие животных Пермского края представлено 401 видом, из которых рыб – 42, амфибий – девять, рептилий – шесть, птиц – 282 (из них гнездящихся – 225), млекопитающих – 62. Беспозвоночных насчитывается десятки тысяч видов.



Своеобразие животного мира заключается в том, что здесь можно встретить одновременно представителей различных природных зон и высотных поясов. Основная часть фауны представлена европейскими видами животных, также встречаются представители фауны Сибири и Субарктики.

В целом видовое разнообразие наземных и почвенных беспозвоночных прилегающих к промплощадке БКПРУ-3 территорий Березниковского городского округа (в том числе территорий шахтных полей БКПРУ-2, БКПРУ-4) соответствует зоне смешанных лесов. Как и на территории всего Пермского края в сообществах наземных беспозвоночных доминируют представители класса насекомых (Insecta). Из беспозвоночных, занесенных в Красную книгу Пермского края, ни один из видов на описываемой территории не встречается, так как все они приурочены к южным районам региона. То же относится и к беспозвоночным из Красной книги Российской Федерации, обитающим на территории Пермского края.

Класс амфибий или земноводных представлен на данной территории двумя отрядами (хвостатые и бесхвостые) и тремя семействами (саламандровые, жабы, лягушки). Из всех видов амфибий, встречающихся в Пермском крае, в данном районе достоверно отмечено лишь четыре – обыкновенный тритон, обыкновенная или серая жаба, остромордая и травяная лягушки. Биотопически все земноводные являются обитателями лугов, опушек различных типов леса и береговой зоны. По численности во всех местообитаниях доминируют остромордая и травяная лягушки. При этом остромордая лягушка доминирует в более сухих биотопах (сосновые леса, опушки и поляны на склонах холмов и т.п.), а травяная предпочитает более влажные места (заболоченные луговины, поймы рек и т.п.). Обыкновенная или серая жаба может обитать в еще более сухих местах, чем остромордая лягушка.

Представители класса рептилий или пресмыкающихся на территории всего Пермского края относятся к одному отряду – чешуйчатые и двум подотрядам – ящерицы и змеи. На прилегающих к промплощадке БКПРУ-3 территориях Березниковского городского округа (в том числе территориях шахтных полей БКПРУ-2, БКПРУ-4) отмечено четыре вида рептилий из шести обитающих в Прикамье – два вида ящериц (веретеница ломкая и живородящая ящерица) и две змеи (обыкновенный уж и обыкновенная гадюка). Рептилии встречаются на лугах, опушках и в прибрежной зоне. Наиболее массовым видом рептилий является живородящая ящерица, распространенная повсеместно на описываемой территории в предпочитаемых биотопах. Обыкновенная гадюка отмечена на данной территории по опросам местного населения.

Среди амфибий и рептилий Пермского края отсутствуют виды, занесенные в федеральную и региональную Красные книги.

Класс птиц наиболее разнообразен в видовом отношении среди наземных позвоночных в описываемом районе на прилегающих к промплощадке БКПРУ-3 территориях Березниковского городского округа (в том числе территориях шахтных полей БКПРУ-2, БКПРУ-4). Всего в данном районе отмечено 89 видов птиц, которые являются гнездящимися перелетными, кочующими или оседлыми. Фауна птиц района представлена 13 отрядами и 28 семействами. Учитывая, что в Пермском крае описано обитание или временное появление 282 видов птиц, видовое разнообразие орнитофауны на описываемой территории является обедненным. В первую очередь это связано с сильным антропогенным преобразованием естественных биотопов. Распространение птиц по территории зависит от наличия у видов привязанностей к определенным биотопам. Тесная связь с водоемами и заболоченными участками характерна для видов отрядов гусеобразные (кряква), ржанкообразные (кулики, чайки). Практически все открытые места – луга и поля, являются кормовой территорией для хищных птиц из отряда соколообразные (черный коршун, полевой лунь). Представители отряда воробьинообразные распространены повсеместно. Наоборот, локальное распределение, либо точечные находки характерны для видов из отрядов совообразные, курообразные, кукушкообразные и козодоеобразные. На промышленных и селитебных территориях в основном встречаются синантропные виды птиц – сизый голубь, ворона, домовый и полевой воробьи, большая синица и некоторые другие. Все эти виды встречаются и в естественных ландшафтах.

Отмеченные в данном районе на прилегающих к промплощадке БКПРУ-3 территориях Березниковского городского округа (в том числе территориях шахтных полей БКПРУ-2, БКПРУ-4) млекопитающие относятся к шести отрядам (насекомоядные, рукокрылые, зайцеобразные, грызуны, хищные, парнокопытные) и 14 семействам. Из 62 видов млекопитающих, отмеченных в Пермском крае, в данном районе обитает 35 видов. В целом численность большинства отмеченных видов млекопитающих в рассматриваемом районе низка. Наибольшей численностью обладают представители отрядов грызунов (обыкновенная белка, малая лесная мышь, полевая мышь, обыкновенный хомяк, обыкновенная полевка и др.) и насекомоядных (обыкновенный крот, обыкновенная бурозубка, средняя бурозубка, малая бурозубка), из охотничье-промысловых видов – белка и заяц.

В связи с высокой хозяйственной освоенностью территории и существенным антропогенным преобразованием биотопов сохранность естественных фаунистических комплексов существенно снижена. На освоенных территориях преобладающими являются синантропные виды животных.

В рассматриваемом районе отсутствуют представители млекопитающих, пресмыкающихся, земноводных, занесенные в Красные книги.

Среди охраняемых представителей орнитофауны на территории Березниковского городского округа могут встречаться:

- большой веретенник (*Limosa limosa*) – гнездовые местообитания – открытые травянистые пространства, чаще луга и болота без густой растительности. По информации из Красной книги Пермского края встречался преимущественно в средней и южной части Пермского края, в том числе и в окрестностях г. Перми; в последнее время стал обычным гнездящимся видом пригорода. В пригороде Перми нерегулярно гнездятся от 1 до двух пар;

- большой кроншнеп (*Numenius arquata*) – гнездится в основном в пределах обширных пойменных лугов, верховых болот и по берегам озер. По информации из Красной книги Пермского края в Прикамье основным местом гнездования кроншнепа являлась долина р. Камы. В настоящее время большой кроншнеп встречается на территории всего региона в пределах подходящих для гнездования биотопов. В настоящее время он встречается во многих районах края, но численность его невелика;

- бородатая неясыть (*Strix nebulosa*) – для гнездования предпочитает разреженные, паркового типа леса, а также островные лесные участки. В сплошных лесных массивах не встречается. По информации из Красной книги Пермского края по результатам исследований конца 40-х годов XX века сова появляется в списках птиц горной части Кизеловского и Горнозаводского районов. В настоящее время в Пермском крае неясыть встречается повсеместно, но очень редко;

- дербник (*Falco columbarius*) – населяет открытые пространства – долины рек, сфагновые болота, редколесье. Встречается как в горных тундрах, так и в агроландшафте. По информации из Красной книги Пермского края закономерности территориального распределения в Прикамье неясны. Наблюдается повсеместно, но очень редко;

- дубровник (*Emberiza aureola*) – обычными гнездовыми станциями являются пойменные луга, заболоченные вырубki и мелколесье. По информации из Красной книги Пермского края птица встречалась как в северных, так и южных районах, в последних намного реже. Начиная с 2014 г. дубровник на территории Пермского края не встречался. Такая же картина наблюдается во многих местах гнездового ареала птицы;

- дупель (*Gallinago media*) – гнездо устраивает на лугах, в кочкарниках, в сырых подтопленных местах. По информации из Красной книги Пермского края птица встречается как в северных, так и южных районах края. В настоящее время на токах в разных районах Пермского края насчитывается от 6 до 8 самцов. Многие места токов стабильны;

- европейская чернозобая гагара (*Gavia arctica arctica*) – встречается на крупных лесных озерах, на старицах, в заливах и других водоемах. Гнезда устраивает на берегу водоема на сырых кочках, не далее 1 м от воды. По информации из Красной книги Пермского края в Пермском крае проходит южная граница распространения вида. Найдена на всех крупных лесных озерах: Адово, Кумикушские, Березовское, Чусовское, Нюхти, Дикое и др. Встречается также на старицах, в заливах и других водоемах. Может быть встречена практически на всей территории края;

- кобчик (*Falco vespertinus*) – предпочитает пойменные разреженные островные леса, территории, богатые различными насекомыми, стрекозами, жуками и др., составляющими основу его пищевого спектра. По информации из Красной книги Пермского края закономерности территориального распределения в Прикамье пока не ясны – встречается повсеместно, чаще в южных районах;

- краснозобая гагара (*Gavia stellata*) – основным условием для размножения является наличие лесных озер. Гнезда устраивает на берегу водоема на сырых кочках, не далее 1 м от воды. По информации из Красной книги Пермского края в гнездовой период отдельные пары встречаются в Красновишерском, Гайнском и Соликамском районах. Вероятны находки в Чердынском районе. Птиц наблюдали на озерах Дикое, Нюхти и Адово, как правило, вместе с чернозобыми гагарами;

- красношейная поганка (*Podiceps auritus*) – хорошо ныряет и плавает, по суше ходить не может, с воды взлетает неохотно. Гнездится на самых разнообразных водоемах, в том числе техногенного происхождения, как правило, рядом с чайками, крачками, утками и другими видами поганок. По информации из Красной книги Пермского края в Пермском крае отдельные пары гнездятся на Кишертских озерах, в окрестностях г. Перми, в черте г. Соликамска, на Сылвинском заливе Камского водохранилища, Сивинском пруду и болоте Дорыш в Красновишерском районе;

- кулик-сорока (*Haematopus ostralegus longipes*) – обитает вблизи рек и водохранилищ, встречается повсеместно там, где есть песчаные и галечные отмели, необходимые для гнездования. По информации из Красной книги Пермского края в Прикамье встречается повсеместно там, где есть песчаные и галечные отмели, необходимые для гнездования;

- лебедь-кликун (*Cygnus cygnus*) – в лесной зоне обитает в пределах труднодоступных озер. Гнезда устраивает на берегу или на островах озер, а также среди обширных верховых болот. По информации из Красной книги Пермского края в настоящее время сохранился в глухих, труднодоступных местах таежной зоны. В Пермском крае встречается только в северных районах;

- малая крачка (*Sterna albifrons*) – гнездится на песчаных отмелях и косах крупных и средних рек. По информации из Красной книги Пермского края две



нестабильные колонии от 4 до 6 пар располагаются на р. Вишере у с. Редикор и на р. Каме ниже устья р. Вишеры;

- обыкновенная горлица (*Streptopelia turtur*) – основными гнездовыми биотопами горлиц являются пойменные заросли ольхи, ивы, черемухи, вяза, а также опушки леса, колки среди полей и другие биотопы. По информации из Красной книги Пермского края в конце 90-х гг. прошлого столетия горлицу наблюдали преимущественно в южных районах Пермского края;

- овсянка-ремез (*Emberiza rustica*) – чаще всего встречается в заболоченных поймах рек, в смешанных и хвойных лесах. По информации из Красной книги Пермского края в настоящее время птица встречается в гнездовой период как в северных, так и южных районах Пермского края. В Перми и окрестностях является немногочисленным гнездящимся и обычным пролетным видом;

- орлан-белохвост (*Haliaeetus albicilla*) – по информации из Красной книги Пермского края в крае тяготеет к Камскому и Воткинскому водохранилищам и их крупным заливам. Гнезда строят на высоких деревьях, в основном соснах, и используют их десятилетиями;

- скопа (*Pandion haliaetus*) – являясь типичным ихтиофагом (питается рыбой), предпочитает близость водоемов. По информации из Красной книги Пермского края Пермский край полностью входит в гнездовой ареал птицы. Гнездится в пределах нижнего течения практически всех крупных рек региона, а также по берегам Камского и Воткинского водохранилищ;

- средний кроншнеп (*Numenius phaeopus*) – гнездится в пределах верховых болот и заболоченных берегов лесных озер или стариц. Как правило, это открытые места с хорошим обзором. По информации из Красной книги Пермского края в настоящее время в гнездовой период средних кроншнепов регистрировали до широты г. Березники, где, вероятно, и проходит южная граница ареала северного подвида в Прикамье. Чаще всего птиц наблюдали в Гайнском, Чердынском, Красновишерском и Соликамском районах. Четыре стабильных колонии, в каждой из которых насчитывается от 3 до 4 пар, известны в районе озер Нюхти, Дикое и Адово, а также на болоте Мосьвинском;

- филин (*Bubo bubo*) – в Прикамье гнездится на скальных обнажениях, обрывах, в логах и даже на чердаках домов брошенных деревень. Установлено, что в настоящее время птицы достаточно успешно выводят птенцов вблизи населенных пунктов, в том числе достаточно крупных районных центров, следовательно, фактор беспокойства не является лимитирующим при выборе мест обитания. По информации из Красной книги Пермского края Пермский край полностью входит в область распространения вида;



- ястребиная сова (*Surnia ulula*) – предпочитаемыми биотопами являются вырубки, гари и разреженные леса, а также пустыри на местах бывших деревень. По информации из Красной книги Пермского края выводки отмечены в разные годы в заповедниках «Басеги», «Вишерский», на склоне хребта Кваркуш и в Усольском районе. Во время зимних кочевок встречается повсеместно во всем регионе.

Местообитания практически всех охраняемых видов приурочены к различным водным объектам и их пойменным участкам – открытым, с зарослями кустарника или разреженной лесной растительностью. Данные биотопы приурочены к пойменной части долины р. Камы и ее крупных притоков. Вблизи населенных пунктов, в заброшенных деревнях, на пустырях из охраняемых видов птиц могут встречаться представители семейства совиные: филин и ястребиная сова, поскольку часть их рациона составляют синантропные виды животных, мелкие грызуны. Беспokoйство в гнездовой период и преобразование мест обитаний являются основными лимитирующими факторами распространения охраняемых видов птиц на техногенно освоенных территориях. Поэтому обитание охраняемых видов птиц на территориях населенных пунктов, промышленных территориях; площадях, интенсивно используемых в сельском хозяйстве, практически невозможно.

На территории изысканий, приуроченной к промплощадке действующего рудоуправления, характерные для охраняемых видов птиц местообитания отсутствуют. По результатам проведенных исследований охраняемые представители орнитофауны и места их гнездовий на территории изысканий отсутствуют.

#### **4.9 Оценка радиационной ситуации**

При проведении радиационного контроля земельных участков определению подлежат следующие показатели радиационной безопасности: мощность амбиентного эквивалента дозы непрерывного гамма-излучения (далее – МЭД), плотность потока радона с поверхности грунта в пределах площади застройки.

Наземная гамма-съемка и измерение МЭД гамма-излучения проведены на всей территории расположения проектируемых сооружений.

Контроль плотности потока радона произведен на территории проектируемого объекта, где предполагается наличие помещений с постоянным пребыванием людей.

##### *Контроль мощности дозы гамма-излучения*

В ходе исследований на первом этапе была проведена поисковая гамма-съемка с целью поиска и выявления радиационных аномалий. В результате проведенной гамма-съемки все наблюдаемые на местности значения гамма-фона не выходили за



пределы 0,07-0,12 мкЗв/ч. Не обнаружено зон с МЭД гамма-излучения, превышающей нормативный порог в 0,3 мкЗв/ч.

На втором этапе было проведено измерение мощности дозы гамма-излучения в контрольных точках.

По результатам проведенных исследований поверхностных радиационных аномалий на изучаемом участке не обнаружено.

*Контроль плотности потока радона с поверхности грунта проводился в пределах контура земельного участка, отведенного под проектируемый объект.*

По результатам определения плотности потока радона с поверхности грунта все наблюдаемые на местности значения не выходили за пределы 20-48 мБк/(м<sup>2</sup>•с). Не обнаружено зон со значениями плотности потока радона, превышающими нормативный порог в 250 мБк/(м<sup>2</sup>•с) для зданий и сооружений производственного назначения.

*По результатам наземной гамма-съемки на обследованной территории локальные радиационные аномалии отсутствуют.*

#### **4.10 Социально-экономические условия**

Территория расположения объекта находится в границах муниципального образования городской округ «Город Березники» Пермского края.

Расстояние от промышленной площадки БКПРУ-3 до г. Березники составляет около 11 км.

Город Березники расположен на левом берегу р. Камы в 176 км к северу от г. Перми. Дата образования – 20 марта 1932 года.

Березники – один из центров химической промышленности России. Основой экономики города изначально являлись и остаются крупные промышленные предприятия: ПАО «Корпорация ВСМПО-АВИСМА», ПАО «Уралкалий», филиал «Азот» АО «ОХК «Уралхим», АО «Березниковский содовый завод», ООО «Сода-Хлорат».

Всего в городе работает около 2500 предприятий и организаций различных форм собственности.

Город является одним из центров Березниковско-Соликамского промрайона и, по существу, ядром локального территориально-производственного комплекса всего северного и северо-восточного Прикамья, к которому тяготеют обширные



территории Чердынского, Красновишерского, северной части Александровского муниципальных районов, Соликамского городского округа.

Город Березники является одним из наиболее развитых спортивных центров Урала.

Одним из необходимых условий комфортной среды проживания является развитая культурная среда. Благодаря разнообразию и доступности услуг учреждений сферы культуры и искусства, ярким творческим коллективам и насыщенным культурно-массовым мероприятиям, г. Березники по праву считают центром культурной жизни Верхнекамья.

Виды хозяйственного использования территории определяются ее функциональным назначением. Проектируемые объекты расположены в границах промплощадки действующего рудоуправления.

Основным источником техногенного влияния на состояние природных комплексов территории является Третье Березниковское калийное производственное рудоуправление (БКПРУ-3), являющееся подразделением ПАО «Уралкалий» и осуществляющее разработку и обогащение сильвинитовых руд.

Рассматриваемая территория является частью одного из наиболее развитых в экономическом отношении локальных территориально-производственных комплексов Прикамья – Березниковско-Соликамского.

Реализуемый проект направлен на апробацию новой схемы получения гранулированного хлористого калия, а, следовательно, – на оптимизацию производственного процесса и обеспечение устойчивой работы БКПРУ-3 ПАО «Уралкалий», которое, являясь градообразующим предприятием Березниковско-Соликамского промышленного узла, во многом обеспечивает социально-экономическое благополучие данной территории.

Длительная устойчивая работа ПАО «Уралкалий» и социально-экономическое благополучие Березниковско-Соликамского промышленного узла зависят от наличия минерально-сырьевой базы и бесперебойной работы на всех технологических этапах: от добычи солей до производства конечной продукции.



## 5 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

### 5.1 Воздействие объекта на атмосферный воздух

Для предприятия разработан «Проект нормативов предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для источников БКПРУ-3» (проект ПДВ) [16].

На площадке БКПРУ-3, согласно проведенной в 2016 г. инвентаризации, выявлено 72 источника загрязнения атмосферы.

Всего в атмосферный воздух выбрасывается 39 загрязняющих веществ.

Валовый выброс по БКПРУ-3 ПАО «Уралкалий» составляет 1728,658 т/год.

Разрешение на выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух № 03-04-1530 от 04.05.2017 г., выданное Управлением Росприроднадзора по Пермскому краю представлено приложении М тома 2 (03.250-ОВОС2).

#### *Период эксплуатации*

Исходным сырьем для производства гранулята служит калий хлористый, необработанный реагентами.

При пересыпке, транспортировке, дроблении, прессовании хлористого калия выделяется пыль, которая имеет в своем составе хлорид калия и хлорид натрия. В корпусе ОТУ предусматривается применение аспирационных установок АС-1, АС-2, предназначенных для предотвращения распространения пыли от технологического оборудования. Эффективность очистки воздуха на аспирационных установках составляет 95 %. В состав каждой аспирационной установки входят пылеочистное устройство с мокрой системой очистки (скруббер) и вытяжной вентилятор (источники загрязнения атмосферы № 332, 333). Сведения об эффективности очистки представлены в приложении Н тома 2 (03.250-ОВОС2).

Доставка перевозной емкости с аминаслярной смесью в корпус ОТУ производится автотранспортом типа КамАЗ с заездом в корпус. При движении автотранспорта выделяются выхлопные газы двигателей внутреннего сгорания, содержащие окислы азота, диоксид серы, оксид углерода, углерод, керосин, которые удаляются из корпуса ОТУ посредством систем общеобменной вентиляции (источники загрязнения атмосферы № 334, 335, 336, 337).



Для отгрузки готового продукта предполагается использование автотранспорта типа КамАЗ с заездом на открытую площадку под навесом (источник загрязнения атмосферы № 338). При движении автотранспорта выделяются выхлопные газы двигателей внутреннего сгорания, содержащие окислы азота, диоксид серы, оксид углерода, углерод, керосин, а также в атмосферный воздух выделяется пыль (хлорид калия и хлорид натрия), образующаяся при погрузке продукта в грузовой автотранспорт.

Проезд грузового автотранспорта по территории предприятия учтен в источнике загрязнения атмосферы № 339.

### *Период строительства*

Период проведения строительных работ – 16 мес.

Основными источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу являются работа строительной техники, сварочные работы, окрасочные работы, сварка полиэтиленовых труб, автомобильные перевозки, пересыпка щебня.

При работе строительной техники и автотранспорта в атмосферный воздух выбрасываются выхлопные газы двигателей внутреннего сгорания, содержащие окислы азота, диоксид серы, оксид углерода, углерод, керосин.

Сварочные работы осуществляются при помощи электродуговой сварки штучными электродами. При проведении сварочных работ в атмосферный воздух выделяются железа оксид, марганец и его соединения.

При погрузочно-разгрузочных работах (пересыпка щебня) в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая с содержанием SiO<sub>2</sub> 20-70 %.

Сварка полиэтиленовых труб производится методом стыка. При сварке полиэтиленовых труб в атмосферу будут выделяться винил хлористый и оксид углерода.

В процессе окрасочных работ происходит выделение загрязняющих веществ: ксилол, уайт-спирит.

Для обеспечения строительства электроэнергией предусматривается установка передвижной дизель-генераторной электростанции.

При работе дизель-генераторной установки в атмосферный воздух поступают: окислы азота, диоксид серы, оксид углерода, углерод, керосин, бенз(а)пирен, формальдегид.

Источники загрязнения атмосферы, действующие в период проведения работ:

- источник № 6501 – работа строительной техники;
- источник № 6502 – проезд по территории;



- источник № 6503 – сварочные работы;
- источник № 6504 – сварка полиэтиленовых труб;
- источник № 6505 – окрасочные работы;
- источник № 6506 – погрузочно-разгрузочные работы (перегрузка щебня);
- источник № 5501 – передвижная дизель-генераторная установка (30 кВт).

Расчет выбросов загрязняющих веществ от автотранспорта выполнен в соответствии с «Методикой проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом)» [17].

Расчет выбросов от сварочных работ выполнен в соответствии с «Методикой расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей)» [18].

Расчет выбросов загрязняющих веществ от процессов окраски (грунтования) выполнен согласно «Методике расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных показателей)» [19].

Расчет количества загрязняющих веществ, выделяющихся при проведении работ по перегрузке строительных материалов и при пересыпке хлористого калия выполнен в соответствии с «Методическим пособием по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов» [20].

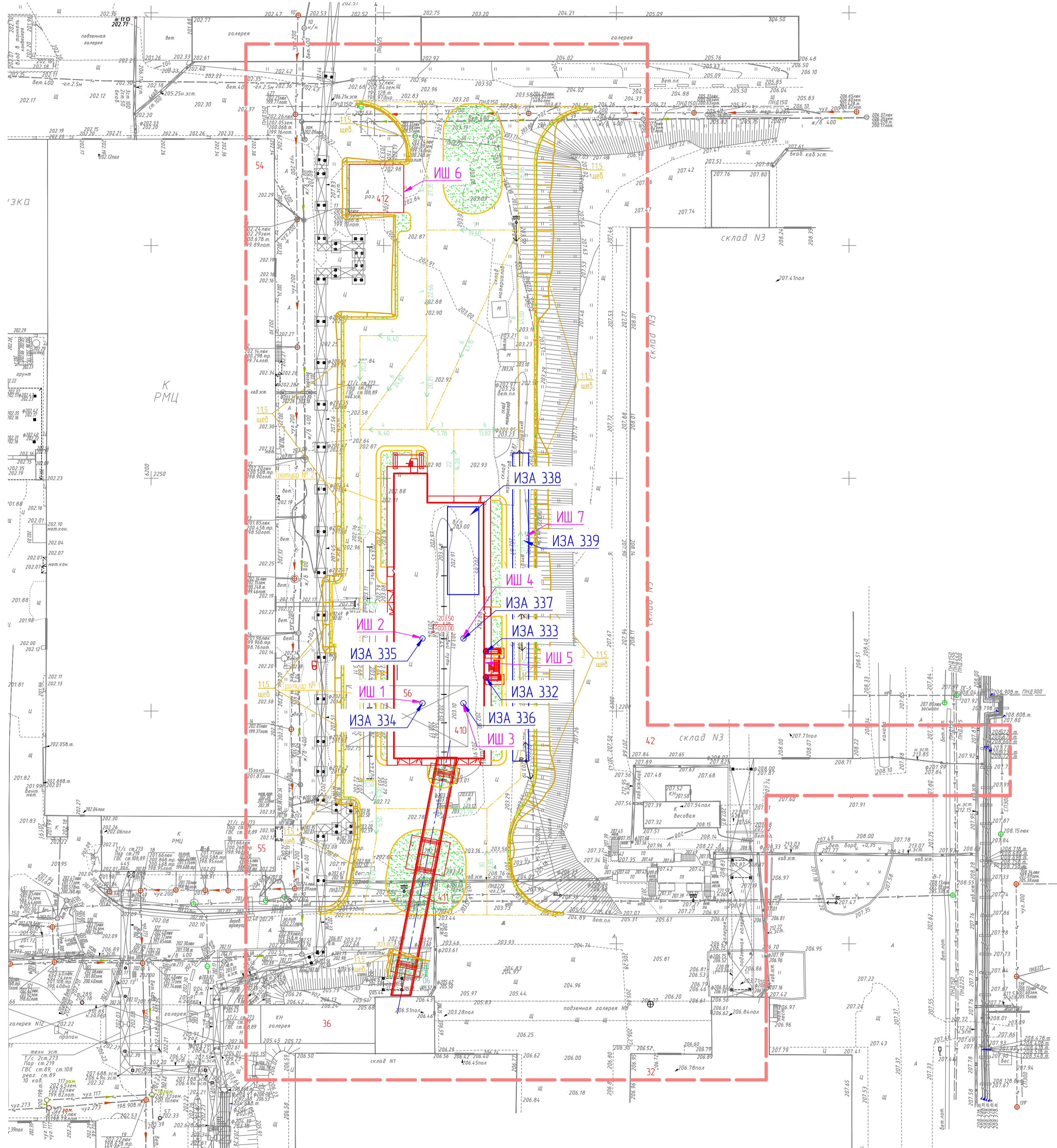
Расчет выбросов при сварке полиэтиленовых труб выполнен в соответствии с «Методикой расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей)» [18], «Методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух» [21].

Расчет выбросов, выделяющихся в атмосферный воздух при работе дизель-генераторной установки, выполнен в соответствии с «Методикой расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок» [21].

Залповые и аварийные выбросы загрязняющих веществ в период строительства и эксплуатации исключаются.

Источники загрязнения атмосферы, действующие в период эксплуатации, указаны на рисунке 3.

Источники загрязнения атмосферы, действующие в период строительства, указаны на рисунке 4.



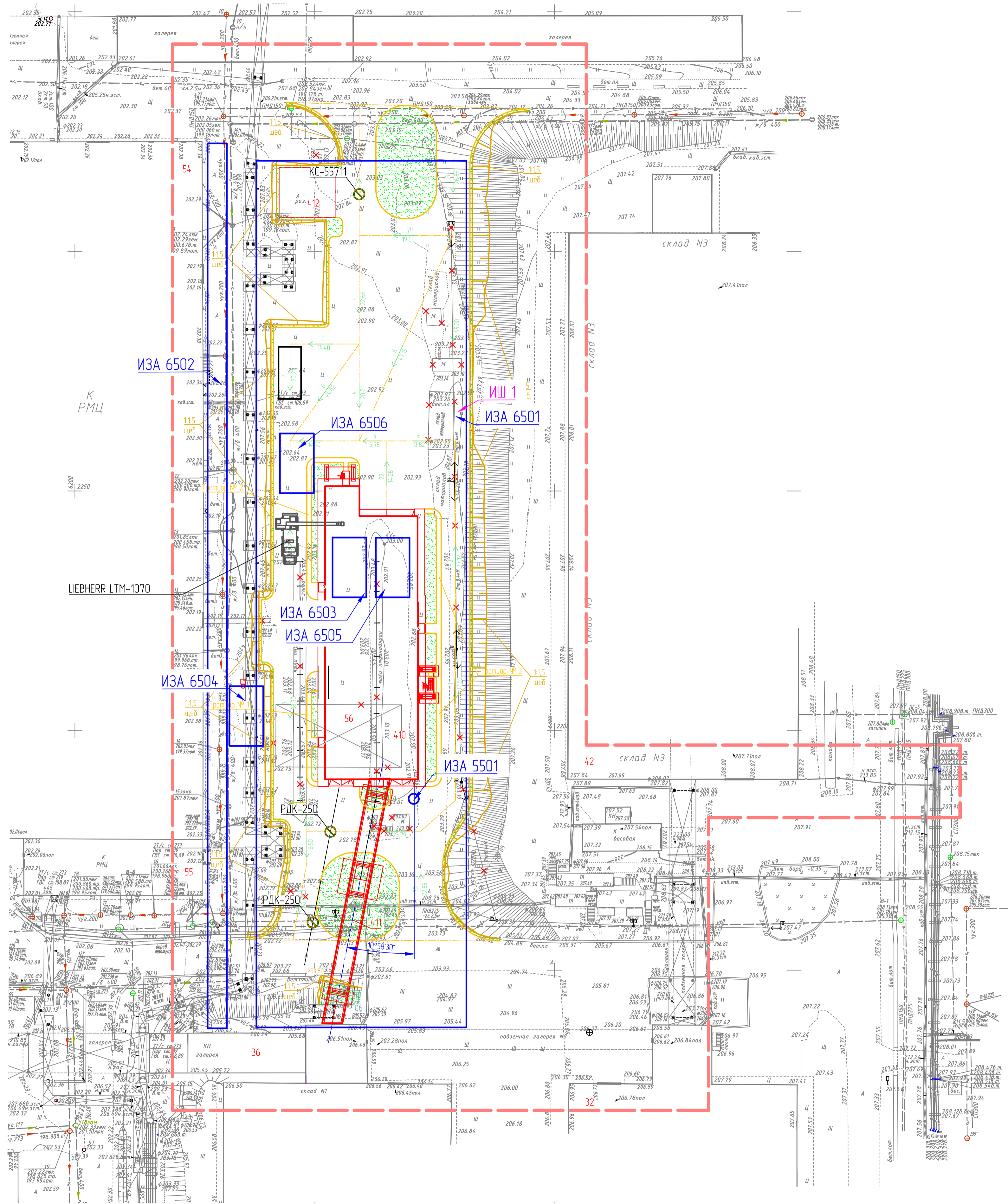
Экспликация зданий и сооружений

Номер на плане	Наименование	Примечание
32	Склад гранулированного концентрата	сущ.
36	Галерея № 12	сущ.
42	Склад мелкозернистого концентрата	сущ.
54	Блок ремонтно-механических цехов	сущ.
55	Центральный материальный склад	сущ.
56	Площадка козлового крана	снос.
410	Корпус опытной технологической установки компактирования	проект.
411	Галерея № 61	проект.
412	ТП-3-1	проект.

- Условные обозначения
- Существующие здания и сооружения
  - Проектируемые здания и сооружения
  - Проектируемые автопроезды
  - Проектируемые тротуары
  - Граница благоустройства
  - Проектируемый газон
  - ИЗА Источник загрязнения атмосферы
  - ИШ Источник шума

Рисунок 3 - Карта-схема расположения источников загрязнения атмосферы и источников шума на период эксплуатации (М 1:500)





Экспликация зданий и сооружений

Номер на плане	Наименование	Примечание
32	Склад гранулированного концентрата	сущ.
36	Галерея № 12	сущ.
42	Склад мелкозернистого концентрата	сущ.
54	Блок ремонтно-механических цехов	сущ.
55	Центральный материальный склад	сущ.
56	Площадка козлового крана	снос.
410	Корпус опытной технологической установки компактирования	проект.
411	Галерея № 61	проект.
412	ТП-3-1	проект.

- Условные обозначения
- Существующие здания и сооружения
  - Здания и сооружения подлежащие разборке или сносу
  - Проектируемые здания и сооружения
  - Проектируемые автопроезды
  - Проектируемые тротуары
  - Граница благоустройства
  - Проектируемый газон
  - Площадка для размещения контейнеров (место временного накопления отходов)
  - Стоянка автомобильного крана
  - ИЗА
  - ИШ

Рисунок 4 - Карта-схема расположения источников загрязнения атмосферы и источников шума на период строительства (М 1:500)



Расчет выбросов загрязняющих веществ приведен в приложении Н тома 03.250-ОВОС2.

Количественные характеристики загрязняющих веществ и параметры источников выбросов представлены в таблицах 3 и 4.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых источниками в период строительства и эксплуатации, их коды, ПДК, класс опасности приведены в таблицах 5 и 6.

Предельно-допустимые концентрации и класс опасности загрязняющих веществ представлены в соответствии с СанПиН 1.2.3685-21 [23].



Таблица 3 – Параметры источников загрязнения атмосферы (период эксплуатации)

Цех (номер и наименование)	Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме, м				Ширина площадного источника, м	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ	
					скорость, м/с	объем на 1 трубу, м <sup>3</sup> /с	температура, °С	X1	Y1	X2	Y2		код	наименование	г/с	т/период
Цех № 9 (ОТУ, компактирование)	АС-1	332	38	0,8	11	5,529	+25	6272,20	2203,80	-	-	-	0126	Калий хлорид (Калиевая соль соляной кислоты)	0,0955000	2,750500
													0152	Натрий хлорид (Натриевая соль соляной кислоты)	0,0637000	1,833700
Цех № 9 (ОТУ, компактирование)	АС-2	333	38	0,8	11	5,529	+25	6272,20	2212,50	-	-	-	0126	Калий хлорид (Калиевая соль соляной кислоты)	0,0955000	2,750500
													0152	Натрий хлорид (Натриевая соль соляной кислоты)	0,0637000	1,833700
Цех № 9 (ОТУ, компактирование)	Общеобменная вентиляция	334	37	0,5	7	1,374	+25	6258,30	2201,40	-	-	-	0301	Азота диоксид	0,0004233	0,000541
													0304	Азот (II) оксид	0,0000688	0,000088
													0328	Углерод	0,0000215	0,000028
													0330	Сера диоксид	0,0000573	0,000072
													0337	Углерода оксид	0,0015544	0,001970
2732	Керосин	0,0002208	0,000287													



Цех (номер и наименование)	Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме, м				Ширина площадного источника, м	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ	
					скорость, м/с	объем на 1 трубу, м³/с	температура, °С	X1	Y1	X2	Y2		код	наименование	г/с	т/период
Цех № 9 (ОТУ, компактирование)	Общеобменная вентиляция	335	37	0,5	7	1,374	+25	6258,60	2213,60	-	-	-	0301	Азота диоксид	0,0004233	0,000541
													0304	Азот (II) оксид	0,0000688	0,000088
													0328	Углерод	0,0000215	0,000028
													0330	Сера диоксид	0,0000573	0,000072
													0337	Углерода оксид	0,0015544	0,001970
													2732	Керосин	0,0002208	0,000287
Цех № 9 (ОТУ, компактирование)	Общеобменная вентиляция	336	37	0,5	7	1,374	+25	6266,90	2202,30	-	-	-	0301	Азота диоксид	0,0004233	0,000541
													0304	Азот (II) оксид	0,0000688	0,000088
													0328	Углерод	0,0000215	0,000028
													0330	Сера диоксид	0,0000573	0,000072
													0337	Углерода оксид	0,0015544	0,001970
													2732	Керосин	0,0002208	0,000287



Цех (номер и наименование)	Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме, м				Ширина площадного источника, м	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ	
					скорость, м/с	объем на 1 трубу, м³/с	температура, °С	X1	Y1	X2	Y2		код	наименование	г/с	т/период
Цех № 9 (ОТУ, компактирование)	Общеобменная вентиляция	337	37	0,5	7	1,374	+25	6266,60	2213,20	-	-	-	0301	Азота диоксид	0,0004233	0,000541
													0304	Азот (II) оксид	0,0000688	0,000088
													0328	Углерод	0,0000215	0,000028
													0330	Сера диоксид	0,0000573	0,000072
													0337	Углерода оксид	0,0015544	0,001970
													2732	Керосин	0,0002208	0,000287
Цех № 9 (ОТУ, компактирование)	Открытая площадка	338	5	-	-	-	-	6266,70	2243,90	6266,80	2229,70	5	0126	Калий хлорид (Калиевая соль соляной кислоты)	0,0031000	0,088100
													0152	Натрий хлорид (Натриевая соль соляной кислоты)	0,0020000	0,058800
													0301	Азота диоксид	0,0680667	0,199342
													0304	Азот (II) оксид	0,0110608	0,032393
													0328	Углерод	0,0067417	0,017968
													0330	Сера диоксид	0,0058473	0,018552
													0337	Углерода оксид	0,3466542	0,957484
													2732	Керосин	0,0466083	0,129926



Цех (номер и наименование)	Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме, м				Ширина площадного источника, м	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ	
					скорость, м/с	объем на 1 трубу, м³/с	температура, °С	X1	Y1	X2	Y2		код	наименование	г/с	т/период
Цех № 9 (ОТУ, компактирование)	Внутренний проезд	339	5	-	-	-	-	6277,30	2265,30	6278,40	2189,90	4	0301	Азота диоксид	0,0016000	0,008225
													0304	Азот (II) оксид	0,0002600	0,001337
													0328	Углерод	0,0002000	0,000904
													0330	Сера диоксид	0,0003350	0,001554
													0337	Углерода оксид	0,0037000	0,017312
													2732	Керосин	0,0006000	0,002819



Таблица 4 – Параметры источников загрязнения атмосферы (период строительства)

Цех (номер и наименование)	Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площадного источника, м	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ	
					скорость, м/с	объем на 1 трубу, м <sup>3</sup> /с	температура, °С	X1	Y1	X2	Y2		код	наименование	г/с	т/период
Строительная площадка	Работа строительной техники	6501	5	-	-	-	-	6263,00	2321,50	6263,60	2152,10	65,00	0301	Азота диоксид	0,0469044	0,487558
													0304	Азот (II) оксид	0,0076220	0,079228
													0328	Углерод	0,0045167	0,041773
													0330	Сера диоксид	0,0095131	0,087078
													0337	Углерод оксид	0,1164486	1,254407
													2732	Керосин	0,0209560	0,221930
Строительная площадка	Проезд	6502	5	-	-	-	-	6235,00	2322,00	6235,60	2153,30	7,00	0301	Азота диоксид	0,0024000	0,002500
													0304	Азот (II) оксид	0,0003900	0,000406
													0328	Углерод	0,0002767	0,000253
													0330	Сера диоксид	0,0005017	0,000471
													0337	Углерод оксид	0,0053333	0,005090
													2732	Керосин	0,0008333	0,000804
Строительная площадка	Сварка металла	6503	5	-	-	-	-	6249,00	2250,20	6249,00	2225,10	10,00	0123	Железа оксид	0,0029512	0,018699
													0143	Марганец и его соединения	0,0000833	0,000528
Строительная площадка	Сварка п/э	6504	2	-	-	-	-	6237,90	2202,30	6238,50	2163,80	10,00	0337	Углерод оксид	0,0000075	0,000001
													0827	Винилхлорид	0,0000033	0,000001
Строительная площадка	Окрасочные работы	6505	2	-	-	-	-	6268,30	2255,40	6268,30	2211,60	10,00	0616	Диметилбензол	0,0083333	0,006900
													2752	Уайт-спирит	0,0083333	0,006900
Строительная площадка	Перегрузка материалов	6506	2	-	-	-	-	6244,30	2301,00	6244,30	2264,80	20,00	2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	0,0661110	1,973520



Цех (номер и наименование)	Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площадного источника, м	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ	
					скорость, м/с	объем на 1 трубу, м <sup>3</sup> /с	температура, °С	X1	Y1	X2	Y2		код	наименование	г/с	т/период
Строительная площадка	ДГУ	5501	3	0,05	63,31	0,124	+450,0	6278,60	2159,60	-	-	-	0301	Азота диоксид	0,0274666	0,275200
													0304	Азот (II) оксид	0,0044633	0,044720
													0328	Углерод	0,0016667	0,017143
													0330	Сера диоксид	0,0091667	0,090000
													0337	Углерод оксид	0,0300000	0,300000
													0703	Бенз/а/пирен	3,10e-08	3,14e-07
													1325	Формальдегид	0,0003571	0,003429
2732	Керосин	0,0085714	0,085714													





Таблица 5 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период эксплуатации

Вещество		ПДК м/р мг/м <sup>3</sup>	ПДК с/с мг/м <sup>3</sup>	ПДК с/г мг/м <sup>3</sup>	Класс опас- ности	Суммарный выброс вещества	
код	наименование					г/с	т/год
0126	Калий хлорид	0,30000	0,10000	-	4	0,1941000	5,589100
0152	Натрий хлорид	0,50000	0,15000	-	3	0,1294000	3,726200
0301	Азота диоксид	0,20	0,10	0,04	3	0,0713599	0,209731
0304	Азот (II) оксид	0,40	0,06	0,06	3	0,0115960	0,034082
0328	Углерод	0,15	0,05	0,025	3	0,0070277	0,018984
0330	Сера диоксид	0,5	0,05	-	3	0,0064115	0,020394
0337	Углерод оксид	5,00	3,00	3,00	4	0,3565718	0,982676
2732	Керосин	ОБУВ 1,20	-	-	-	0,0480915	0,133893
Всего веществ: 8						0,8245584	10,715060
в том числе твердых: 3						0,3305277	9,334284
жидких/газообразных: 5						0,4940307	1,380776
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия:							
6204	(2) 301 330						



Таблица 6 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период строительства

Вещество		ПДК м/р мг/м <sup>3</sup>	ПДК с/с мг/м <sup>3</sup>	ПДК с/г мг/м <sup>3</sup>	Класс опас- ности	Суммарный выброс вещества	
код	наименование					г/с	т/г
0123	Железа оксид	-	0,040	-	3	0,0029512	0,018699
0143	Марганец и его соединения	0,010	0,001	0,00005	2	0,0000833	0,000528
0301	Азота диоксид	0,200	0,100	0,040	3	0,0767710	0,765258
0304	Азот оксид	0,400	0,060	0,060	3	0,0124753	0,124354
0328	Углерод	0,150	0,050	0,025	3	0,0064601	0,059169
0330	Сера диоксид	0,500	0,050	-	3	0,0191815	0,177549
0337	Углерод оксид	5,000	3,000	3,000	4	0,1517894	1,559498
0616	Диметилбензол	0,200	-	0,100	3	0,0083333	0,006900
0703	Бенз/а/пирен	-	1*10 <sup>-6</sup>	1*10 <sup>-6</sup>	1	3,10e-08	3,14e-07
0827	Винилхлорид	-	0,040	0,010	1	0,0000033	0,000001
1325	Формальдегид	0,050	0,010	0,003	2	0,0003571	0,003429
2732	Керосин	1,200 (ОБУВ)	-	-	-	0,0303607	0,308448
2752	Уайт-спирит	1,000 (ОБУВ)	-	-	-	0,0083333	0,006900
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: 70-20	0,300	0,100	-	3	0,0661110	1,973520
Всего веществ: 14						0,3832105	5,004253
в том числе твердых: 5						0,0756056	2,051916
жидких/газообразных: 9						0,3076049	2,952337
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия:							
6204	(2) 301 330						



### Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе

Расчеты рассеивания загрязняющих веществ проведены в соответствии Приказом Минприроды России № 273 от 06.06.2017 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе» [24] с использованием унифицированной программы расчета загрязнения атмосферы УПРЗА «Эколог 4.60».

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, приняты по данным Пермского ЦГМС (приложение Л тома 2 (03.250-ОВОС2)) и приведены в таблице 7.

Таблица 7 - Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы А	160
Коэффициент рельефа местности	1,0
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года Т, °С	+24,6
Средняя минимальная температура наиболее холодного месяца Т, °С	-17,7
Среднегодовая роза ветров, %	
<u>С</u>	9
<u>СВ</u>	5
<u>В</u>	4
<u>ЮВ</u>	13
<u>Ю</u>	25
<u>ЮЗ</u>	21
<u>З</u>	10
<u>СЗ</u>	13
Скорость ветра, повторяемость превышения которой по многолетним данным составляет 5 %, м/с	5

Расчеты рассеивания загрязняющих веществ выполнены для летнего периода, т.к. условия рассеивания загрязняющих веществ в летний период наихудшие, и технология производства работ подразумевает максимальную загрузку строительной техники в летний период.

В расчете учтены существующие источники загрязнения атмосферы БКПРУ-3, в выбросах которых присутствуют аналогичные загрязняющие вещества.

Расчеты рассеивания выполнены с учетом фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе (таблица 2).



Расчет рассеивания проводился в узлах расчетной сетки, а также в расчетных точках на границе СЗЗ БКПРУ-3 (восемь точек) и на границе ближайшей жилой застройки д. Сибирь (одна точка). Характеристика расчетных точек приведена в таблице 8.

Таблица 8 – Расчетные точки

Номер точки	Высота, м	Координаты точки		Тип точки
		X	Y	
1	2,000	6310,90	3083,00	СЗЗ
2	2,000	7071,50	2652,50	СЗЗ
3	2,000	7255,50	2121,10	СЗЗ
4	2,000	7035,00	1278,70	СЗЗ
5	2,000	6257,90	800,70	СЗЗ
6	2,000	5243,90	682,40	СЗЗ
7	2,000	4546,00	2293,60	СЗЗ
8	2,000	5454,60	3461,40	СЗЗ
9	2,000	6158,60	400,60	д. Сибирь

Результаты расчетов рассеивания представлены в приложении II тома 03.250-ОВОС2.

Максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ приведены в таблице 9.



Таблица 9 - Максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ

Код	Загрязняющее вещество	Расчетная максимальная приземная концентрация на границе СЗЗ БКПРУ-3, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация на границе жилой зоны (д. Сибирь), в долях ПДК
Период эксплуатации			
0126	Калий хлорид	0,71	0,40
0152	Натрий хлорид	0,15	0,10
0301	Азота диоксид	0,32	0,30
0304	Азот оксид	0,07	0,07
0328	Углерод	0,04	0,02
0330	Сера диоксид	0,22	0,16
0337	Углерод оксид	0,16	0,15
2732	Керосин	0,01	< 0,01
6204	Группа суммации	0,28	0,25



Код	Загрязняющее вещество	Расчетная максимальная приземная концентрация на границе СЗЗ БКПРУ-3, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация на границе жилой зоны (д. Сибирь), в долях ПДК
Период строительства			
0123	Железа оксид	< 0,01	< 0,01
0143	Марганец и его соединения	< 0,01	< 0,01
0301	Азота диоксид	0,32	0,30
0304	Азот оксид	0,07	0,07
0328	Углерод	0,04	0,02
0330	Сера диоксид	0,22	0,16
0337	Углерод оксид	0,16	0,15
0616	Диметилбензол	0,02	0,02
0703	Бенз/а/пирен	0,16	0,11
0827	Винилхлорид	< 0,01	< 0,01
1325	Формальдегид	0,14	0,14
2732	Керосин	0,01	< 0,01
2752	Уайт-спирит	< 0,01	< 0,01
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: 70-20	0,02	< 0,01
6204	Группа суммации	0,28	0,25

Анализ результатов расчета рассеивания показал, что концентрации загрязняющих веществ в расчетных точках на границе санитарно-защитной зоны БКПРУ-3 и жилой зоны по всем веществам, присутствующим в источниках загрязнения атмосферы на периоды строительства и эксплуатации, не превышают 1 ПДК.

Т.к. гигиенические нормативы качества атмосферного воздуха не превышают допустимых значений, вредное воздействие на здоровье человека и окружающую среду отсутствует.



Проектными решениями предусматривается строительство корпуса опытной технологической установки и появление новых источников загрязнения атмосферы (№ 332-339). Максимальные и валовые выбросы загрязняющих веществ от проектируемых источников приведены в таблице 5.

После ввода в эксплуатацию проектируемого объекта производственная мощность обогатительной фабрики БКПРУ-3 не изменяется по сравнению с существующим положением. Исходным сырьем для производства готового продукта в проектируемом корпусе компактирования служит калий хлористый, производимый на БКПРУ-3. Часть сырья из сушильно-грануляционного отделения пойдет на производство гранулированного хлористого калия методом холодного прессования в проектируемый корпус компактирования.

Т.к. пылевые выбросы (хлорид калия, хлорид натрия) рассчитываются, исходя из производительности узлов пересыпки, можно сделать вывод, что производительность части узлов пересыпки в существующем сушильно-грануляционном отделении уменьшится на объем сырья, которое пойдет на холодное прессование в проектируемый корпус компактирования.

Таким образом, общее количество пылевых выбросов (хлорид калия, хлорид натрия) не увеличится по сравнению с существующим положением, изменится только схема транспортировки хлористого калия, т. к. часть объемов сырья изымается из существующего производства и идет в проектируемый корпус компактирования.

Выбросы от проектируемых источников загрязнения атмосферы № 332, 333, 338 (выбросы хлорида калия и хлорида натрия) не будут являться дополнительными к существующим выбросам.

Предлагается установить нормативы предельно-допустимых выбросов для проектируемых источников, выделяющих хлорид калия и хлорид натрия, на уровне расчетных значений, а также уменьшить выбросы хлорида калия и хлорида натрия на существующих источниках на величину расчетных значений.

Предложения по нормативам допустимых выбросов представлены в таблице 10.



Таблица 10 - Предложения по предельно-допустимым выбросам на период эксплуатации (выбросы хлорида калия, хлорида натрия)

Номер источника загрязнения атмосферы	Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества	Выброс загрязняющих веществ, г/с	Выброс загрязняющих веществ, г/с
332 (проектируемый)	0126	Калий хлорид	0,0955000	2,750500
	0152	Натрий хлорид	0,0637000	1,833700
333 (проектируемый)	0126	Калий хлорид	0,0955000	2,750500
	0152	Натрий хлорид	0,0637000	1,833700
338 (проектируемый)	0126	Калий хлорид	0,0031000	0,088100
	0152	Натрий хлорид	0,0020000	0,058800
122 (существующий)	0126	Калий хлорид	0,084	2,460
	0152	Натрий хлорид	0,100	0,847
123 (существующий)	0126	Калий хлорид	0,082	2,414
	0152	Натрий хлорид	0,066	0,649
313 (существующий)	0126	Калий хлорид	1,620	40,267
	0152	Натрий хлорид	0,083	2,065

Выбросы от проектируемого автотранспорта являются дополнительными к существующим выбросам загрязняющих веществ.

Перечень загрязняющих веществ от проектируемого автотранспорта (источники № 334, 335, 336, 337, 338, 339) представлен в таблице 11.





Таблица 11 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу от проектируемого автотранспорта

Вещество		Суммарный выброс вещества	
код	наименование	г/с	т/год
0301	Азота диоксид	0,0713599	0,209731
0304	Азот (II) оксид	0,0115960	0,034082
0328	Углерод	0,0070277	0,018984
0330	Сера диоксид	0,0064115	0,020394
0337	Углерод оксид	0,3565718	0,982676
2732	Керосин	0,0480915	0,133893
Итого:		0,501058	1,39976

В таблице 12 представлены предложения по установлению предельно-допустимых выбросов для источников № 334, 335, 336, 337, 338, 339.



Таблица 12 - Предложения по предельно-допустимым выбросам на период эксплуатации (выбросы от проектируемого автотранспорта)

Номер источника загрязнения атмосферы	Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества	Выброс загрязняющих веществ, г/с	Выброс загрязняющих веществ, г/с
334 (аналогично 335, 336, 337)	0301	Азота диоксид	0,0004233	0,000541
	0304	Азот (II) оксид	0,0000688	0,000088
	0328	Углерод	0,0000215	0,000028
	0330	Сера диоксид	0,0000573	0,000072
	0337	Углерода оксид	0,0015544	0,001970
	2732	Керосин	0,0002208	0,000287
338	0301	Азота диоксид	0,0680667	0,199342
	0304	Азот (II) оксид	0,0110608	0,032393
	0328	Углерод	0,0067417	0,017968
	0330	Сера диоксид	0,0058473	0,018552
	0337	Углерода оксид	0,3466542	0,957484
	2732	Керосин	0,0466083	0,129926
339	0301	Азота диоксид	0,0016000	0,008225
	0304	Азот (II) оксид	0,0002600	0,001337
	0328	Углерод	0,0002000	0,000904
	0330	Сера диоксид	0,0003350	0,001554
	0337	Углерода оксид	0,0037000	0,017312
	2732	Керосин	0,0006000	0,002819
Суммарный выброс загрязняющих веществ:			0,501058	1,39976



Для предприятия разработан «Проект нормативов предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для источников БКПРУ-3» (проект ПДВ) [16]. Согласно проекту валовый выброс по БКПРУ-3 ПАО «Уралкалий» составляет 1728,658 т/год.

Валовый выброс от проектируемых источников составит 1,39976 т/год.

Таким образом, в процентном соотношении количество загрязняющих веществ, образующихся в период эксплуатации проектируемого объекта, составит менее 1 % (0,08 %) от общего количества загрязняющих веществ, выбрасываемых на предприятии БКПРУ-3 в настоящее время.

Также, стоит отметить, что проектируемый объект является опытным производством, рассчитанным от 2 до 3 лет эксплуатации.



## 5.2 Акустическое воздействие на окружающую среду

### *Период эксплуатации*

В период эксплуатации источниками постоянного шума являются:

- ИШ 1, ИШ 2, ИШ 3, ИШ 4 - вытяжные системы вентиляции (крышные вентиляторы);
- ИШ 5 - технологическое оборудование корпуса ОТУ компактирования (аспирационные системы, конвейеры, элеваторы, дробилки, грохоты, насос);
- ИШ 6 - технологическое оборудование трансформаторной подстанции (трансформаторы);

Источником непостоянного шума является автотранспорт (ИШ 7).

При проведении акустического расчета учитывалось наиболее шумное оборудование.

Источники шума указаны на рисунке 2.

Шумовые характеристики предусмотренного проектом оборудования и автотранспорта приняты по данным поставщиков и производителей аналогичного оборудования, а также по данным справочных пособий и протоколов замеров, и представлены в приложении Р тома 2 (03.250-ОВОС2).

Для оценки шумового воздействия выбраны следующие расчетные точки:

- расчетные точки на границе санитарно-защитной зоны БКПРУ-3, наиболее приближенные к проектируемому объекту (РТ1 – РТ3);
- расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны БКПРУ-3 по направлению к жилой зоне (РТ5);
- расчетная точка на границе ближайшей жилой зоны – д. Сибирь (РТ 9).

Расчетные точки указаны на рисунке 1.

Нормируемыми параметрами для постоянного шума являются уровни звукового давления, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами 63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000, 8000 Гц и эквивалентный уровень звука  $L_{A_{\text{ЭКВ}}}$ . Нормируемыми параметрами для непостоянного шума являются эквивалентный уровень звука  $L_{A_{\text{ЭКВ}}}$  и максимальный уровень звука  $L_{A_{\text{МАКС}}}$ .



Расчет шума, проникающего на прилегающую территорию из производственных помещений корпуса ОТУ и помещений трансформаторной подстанции, выполнен при помощи программного комплекса «Расчет шума, проникающего из помещения на территорию». Расчет ожидаемых уровней от источников постоянного шума произведен при помощи программного комплекса «Эколог-Шум». Акустический расчет на период эксплуатации от источников постоянного шума представлен в приложении С тома 2 (03.250-ОВОС2).

Результаты акустического расчета представлены в таблице 13.



Таблица 13 - Результаты расчета уровней шума на период эксплуатации от источников постоянного шума

Расчетная точка	Уровень звуковой мощности, дБ, при среднегеометрических частотах октавных полос, Гц									Лэкв., дБА
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
РТ 1	19,1	19,3	19,8	13,1	11,7	0,0	0,0	0,0	0,0	10,9
ПДУ для территорий, непосредственно прилегающих к жилым домам (с 23 ч до 7 ч)										
-	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45
Превышение										
-	-63,9	-47,7	-37,2	-35,9	-32,3	-40,0	-37,0	-35,0	-33,0	-34,1
РТ 2	18,7	19,0	19,5	12,7	9,9	0,0	0,0	0,0	0,0	9,8
ПДУ для территорий, непосредственно прилегающих к жилым домам (с 23 ч до 7 ч)										
-	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45
Превышение										
-	-64,3	-48,0	-37,5	-36,3	-34,1	-40,0	-37,0	-35,0	-33,0	-35,2
РТ 3	18,0	18,3	18,8	12,0	9,1	0,0	0,0	0,0	0,0	9,0
ПДУ для территорий, непосредственно прилегающих к жилым домам (с 23 ч до 7 ч)										
-	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45
Превышение										
-	-65,0	-48,7	-38,2	-37,0	-34,9	-40,0	-37,0	-35,0	-33,0	-36,0
РТ 5	15,5	15,4	16,2	9,2	5,9	0,0	0,0	0,0	0,0	6,0
ПДУ для территорий, непосредственно прилегающих к жилым домам (с 23 ч до 7 ч)										
-	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45
Превышение										
-	-67,5	-51,6	-40,8	-39,8	-38,1	-40,0	-37,0	-35,0	-33,0	-39,0



Расчетная точка	Уровень звуковой мощности, дБ, при среднегеометрических частотах октавных полос, Гц									Лэкв., дБА
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
РТ 9	13,6	13,4	14,2	3,8	3,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ПДУ для территорий, непосредственно прилегающих к жилым домам (с 23 ч до 7 ч)										
-	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45
Превышение										
-	-69,4	-53,6	-42,8	-45,2	-40,9	-40,0	-37,0	-35,0	-33,0	-45,0



Ожидаемые уровни шума, создаваемые проектируемыми источниками постоянного шума, соответствуют требованиям СанПиН 1.2.3685-21 [23] для ночного времени суток с 23 ч до 7 ч.

Источником непостоянного шума является автотранспорт (ИШ 7).

Наименьшее расстояние от пути следования грузового автотранспорта до границы санитарно-защитной зоны БКПУР-3 составляет 810 м.

Автотранспорт относится к источникам непостоянного шума, акустический расчет выполняется для максимального и эквивалентного уровней.

Расчет максимального уровня звука выполнялся по формуле

$$L_{рт \max} = L_{\max} - 20 \lg (r/r_0) + 10 \lg (n), \quad (1)$$

где  $L_{\max}$  - максимальный уровень звука, создаваемый источником, дБА;

$r$  - расстояние от источника шума до расчетной точки, м;

$r_0$  - опорное расстояние от оси движения автомобиля, м;

$n$  - количество автомобилей, единиц.

Расчет эквивалентного уровня звука выполнялся по формуле

$$L_{рт \text{ экв}} = L_{\text{экв}} + 10 \lg (n*t/T) - 15 \lg (r/r_0), \quad (2)$$

где  $L_{\text{экв}}$  - эквивалентный уровень звука, создаваемый источником, дБА;

$n$  - количество автомобилей, единиц;

$t$  - время воздействия уровня звука, ч;

$T$  - общее время воздействия источника шума, ч;

$r$  - расстояние от источника шума до расчетной точки, м;

$r_0$  - опорное расстояние от оси движения автомобиля, м.

Уровень звука, создаваемый грузовым автотранспортом, составляет 63 дБА по эквивалентному уровню, 68 дБА по максимальному уровню (замер на 7,5 м) (шумовые характеристики представлены в приложении Р тома 2 (03.250-ОВОС2)).

Уровни шума от автотранспорта на границе СЗЗ БКПУР-3 составляют следующие величины:

$$L_{рт \max} = 68 - 20 \lg (810/7,5) + 10 \lg (3) = 32 \text{ дБА}$$

$$L_{рт \text{ экв}} \text{ день} = 63 + 10 \lg (34*0,01/16) - 15 \lg (810/7,5) = 16,0 \text{ дБА}$$

$$L_{рт \text{ экв}} \text{ ночь} = 63 + 10 \lg (17*0,01/8) - 15 \lg (810/7,5) = 16,0 \text{ дБА}$$





Ожидаемые уровни шума от проезда грузового автотранспорта (источника непостоянного шума) соответствуют нормативным требованиям, установленным СанПиН 1.2.3685-21 [23] для ночного времени суток с 23 ч до 7 ч (60 дБА по максимальному уровню, 45 дБА по эквивалентному уровню), а также соответствуют требованиям для дневного времени суток с 7 ч до 23 ч (70 дБА по максимальному уровню, 55 дБА по эквивалентному уровню).

Суммарный эквивалентный уровень  $LA_{\text{ЭКВ}}$  от проектируемых источников постоянного и непостоянного шума на границе СЗЗ БКПРУ-3 составляет  $10,9 \text{ дБА} + 16,0 \text{ дБА} = 17,2 \text{ дБА}$  и не превышает требований, установленных СанПиН 1.2.3685-21 [23] для дневного и ночного времени суток.

Для предприятия разработан «Проект санитарно-защитной зоны БКПРУ-3 ПАО «Уралкалий»» [14].

В проекте выполнен расчет акустического воздействия от источников шума действующего предприятия.

В соответствии с проектом [14] эквивалентный уровень шума  $LA_{\text{ЭКВ}}$  на границе СЗЗ составляет 44,16 дБА.

В соответствии с выполненными расчетами в период эксплуатации проектируемого объекта эквивалентный уровень шума  $LA_{\text{ЭКВ}}$  на границе СЗЗ составит 17,2 дБА.

Суммарный эквивалентный уровень шума на границе СЗЗ составит 44,16 дБА.

Суммарный уровень от существующих источников шума промышленной площадки БКПРУ-3 и источников шума, действующих в период эксплуатации проектируемого объекта, не превышает санитарных норм, установленных СанПиН 1.2.3685-21 [23].

В соответствии с выполненными расчетами проектируемый объект не создаст дополнительной акустической нагрузки на границе СЗЗ предприятия и прилегающей территории.



### *Период строительства*

Акустический расчет выполнен, исходя из условия одновременной работы максимального количества наиболее шумной техники в соответствии с графиком производства строительных работ.

Источниками акустического воздействия в период проведения строительных работ являются строительная техника и автотранспорт (ИШ 1).

Режим работы строительной площадки с 7 ч до 23 ч.

Источник шума указан на рисунке 3.

Шумовые характеристики строительной техники и механизмов приняты по данным протоколов замеров и представлены в приложении Р тома 2 (03.250-ОВОС2).

Для оценки шумового воздействия выбраны следующие расчетные точки:

- расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны БКПРУ-3, наиболее приближенная к строительной площадке (РТ1);

- расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны БКПРУ-3 по направлению к жилой зоне (РТ5);

- расчетная точка на границе ближайшей жилой зоны – д. Сибирь (РТ 9).

Расчетные точки указаны на рисунке 1.

Нормируемыми параметрами для непостоянного шума являются эквивалентный уровень звука  $LA_{эКВ}$  и максимальный уровень звука  $LA_{макс}$ .

Акустический расчет на период строительства представлен в приложении С тома 2 (03.250-ОВОС2).

Результаты акустического расчета на период строительства представлены в таблице 14.



Таблица 14 – Результаты акустического расчета на период строительства

Период производства работ	Эквивалентный уровень шума, Лэкв, дБА	Максимальный уровень шума, Лмакс, дБА
РТ 1 (на границе СЗЗ)		
<b>Строительные работы</b>	<b>47</b>	<b>48</b>
ПДУ (с 7 ч до 23 ч)	55	70
Превышение	-8	-22
РТ 5 (на границе СЗЗ)		
<b>Строительные работы</b>	<b>43</b>	<b>43</b>
ПДУ (с 7 ч до 23 ч)	55	70
Превышение	-12	-27
РТ 9 (на границе жилой зоны)		
<b>Строительные работы</b>	<b>42</b>	<b>41</b>
ПДУ (с 7 ч до 23 ч)	55	70
Превышение	-13	-29

Согласно выполненным расчетам ожидаемые уровни шума в период строительства соответствуют требованиям СанПиН 1.2.3685-21 [23] с 7 ч до 23 ч.

Строительные работы выполняются в условиях действующего производства.

В соответствии с проектом [14] эквивалентный уровень  $LA_{э\text{кв}}$  от источников шума промышленной площадки составляет 44,16 дБА на границе СЗЗ.

В соответствии с выполненными расчетами, в период строительства эквивалентный уровень шума  $LA_{э\text{кв}}$  на границе СЗЗ составит 47 дБА.

Суммарный эквивалентный уровень шума на границе СЗЗ составит 49 дБА.

Суммарный уровень от существующих источников шума промышленной площадки БКПРУ-3 и источников шума, действующих в период строительства проектируемого объекта, не превышает санитарных норм, установленных СанПиН 1.2.3685-21 [23] для территорий, непосредственно прилегающих к жилым домам с 7 ч до 23 ч.



### 5.3 Воздействие объекта на поверхностные и подземные воды

#### *Характеристика поверхностных водных объектов*

Ближайшими водотоками являются р. Черная, р. Волим, притоки р. Волим – руч. Борусевский лог, руч. Сибирский лог, руч. Заложный лог, руч. Межевой лог, руч. Зародничный лог.

Ширина водоохранной зоны р. Волим составляет 100 м, остальных перечисленных водотоков – 50 м.

Ширина прибрежной защитной полосы для всех перечисленных водотоков равна 50 м.

Ширина рыбоохранной зоны для р. Волим составляет 100 м, остальных перечисленных водотоков – 50 м.

Проектируемый объект расположен за пределами водоохранных и рыбоохранных зон и прибрежных защитных полос ближайших водотоков.

Работы в водоохранных и рыбоохранных зонах, прибрежных защитных полосах водотоков при реализации проектных решений не предполагаются.

#### *Характеристика подземных водных объектов*

По данным Министерства природных ресурсов, лесного хозяйства и экологии Пермского края участки недр, содержащие подземные воды с объемом добычи не более 500 м<sup>3</sup>/сут, на территории расположения объекта отсутствуют. Утвержденные зоны санитарной охраны поверхностных и подземных водных объектов, используемых для питьевого, хозяйственно-бытового водоснабжения и в лечебных целях, на территории расположения объекта отсутствуют (приложение А тома 03.250-ОВОС2).

По информации ФБУ «ТФГИ по Приволжскому федеральному округу» под участком расположения проектируемого объекта, а также в непосредственной близости от него месторождения подземных вод, источники хозяйственно-питьевого водоснабжения, водозаборные скважины технического водоснабжения, а также участки недр, содержащие подземные воды с объемом добычи более 500 м<sup>3</sup>/сут, отсутствуют (приложение Е тома 2 (03.250-ОВОС2)).

Хозяйственно-питьевое водоснабжение БКПРУ-3 осуществляется из скважины № 143а, добыча пресных подземных вод производится в соответствии с лицензией на право пользования недрами ПЕМ 81005 ВЭ (приложение Т тома 2 (03.250-ОВОС2)).



Границы зон санитарной охраны водозаборной скважины № 143а утверждены Приказом Министерства природных ресурсов, лесного хозяйства и экологии Пермского края об утверждении проекта зон санитарной охраны (ЗСО) № СЭД-30-01-02-1381 от 16.10.2013 (приложение Т тома 2 (03.250-ОВОС2)). Границы ЗСО приведены на ситуационном плане (рисунок 1).

Расстояние от границы промышленной площадки БКПРУ-3 до третьего пояса ЗСО водозаборной скважины № 143а составляет 1,1 км, расстояние от проектируемого объекта до третьего пояса ЗСО составляет 1,9 км.

При строительстве и эксплуатации проектируемого объекта не предусматривается выполнение работ в границах первого, второго, и третьего поясов ЗСО водозаборной скважины № 143а.

Реализация проектных решений не приведет к увеличению техногенной нагрузки на состояние поверхностных и подземных вод в районе проектируемого объекта.

#### *Водопотребление и водоотведение проектируемого объекта*

#### Период эксплуатации

Сведения о водоснабжении и водоотведении проектируемого объекта представлены в соответствии с документами 03.250-ИОС2.1-ТЧ, 03.250-ИОС2.2-ТЧ, 03.250-ИОС3.1-ТЧ, 03.250-ИОС3.2-ТЧ.

На существующей промплощадке БКПРУ-3 предусмотрены следующие системы водоснабжения:

- система хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения;
- система производственно-противопожарного водоснабжения.

Существующая система хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения предназначена для подачи воды на хозяйственно-питьевые нужды работников, для обеспечения наружного, внутреннего пожаротушения и технологические нужд БКПРУ-3.

Существующая система производственно-противопожарного водоснабжения предназначена для подачи воды на технологические нужды существующих объектов БКПРУ-3, а также на нужды наружного противопожарного водоснабжения.

Источником хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения БКПРУ-3 являются:

- собственная водозаборная скважина № 143а (приложение Т тома 2 (03.250-ОВОС2));



- сети ООО «Березниковская водоснабжающая компания» в соответствии с условиями договора № -21 от 05.07.2017 г. (приложение У тома 2 (03.250-ОВОС2)).

Источником технического водоснабжения является Верхне-Зырянское водохранилище (от сетей БКПРУ-2 вода передается БКПРУ-3).

В проектируемом корпусе опытно промышленной установки предусмотрены следующие системы водоснабжения:

- система хозяйственно-питьевого водоснабжения;
- система противопожарного водоснабжения;
- система производственного водоснабжения;
- система охлаждения прессы.

Бытовое обслуживание работников корпуса опытно промышленной установки предусматривается в существующем здании АБК фабрики.

Для обеспечения бытовых нужд работников в корпусе опытно промышленной установки предусмотрены санузлы, помещение обогрева, комната приема пищи.

В бытовых помещениях проектируемого корпуса опытно промышленной установки приготовление горячей воды предусматривается в накопительных водонагревателях.

Расход хозяйственно-питьевой воды (холодной и горячей) составляет 0,30 м<sup>3</sup>/сут, в том числе 0,132 м<sup>3</sup>/сут на приготовление горячей воды в водонагревателях.

Качество хозяйственно-питьевой воды соответствует требованиям СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания" [23], протоколы исследования качества воды приведены в приложении Ф тома 03.250-ОВОС2.

Система производственного водоснабжения корпуса опытно промышленной установки предусмотрена для подачи воды на технологические нужды (смесители и системы аспирации). Для аспирации воздуха предусмотрена система мокрой пылегазоочистки. Производственная вода подается в установки аспирации для очистки воздуха, загрязненная вода (рассол концентрацией до 320 г/л) собирается в бак, затем насосами отводится в корпус сушки, где в дальнейшем используется в технологическом процессе.

Для охлаждения прессы предусмотрена замкнутая система оборотного водоснабжения прессы с использованием водного раствора этиленгликоля. Нагретый водный раствор, отводимый от прессы, собирается в баке, и далее, через установку охлаждения, насосами подается обратно в пресс. Подпитка системы охлаждения прессы предусматривается от сети хозяйственно-питьевого водоснабжения.



Расход производственной воды на технологические нужды (система мокрой пылегазоочистки, смеситель) составляет 780 м<sup>3</sup>/сут.

Расход хозяйственно-питьевой воды на технологические нужды (подпитка прессы) составляет 7,2 м<sup>3</sup>/сут.

В настоящее время на площадке БКПРУ-3 действуют следующие системы канализации:

- система бытовой канализации;
- система производственно-дождевой канализации.

Бытовые стоки от зданий, расположенных на промплощадке БКПРУ-3, перекачиваются канализационной насосной станцией на биологические очистные сооружения (БОС). Проектная производительность БОС составляет 2630 м<sup>3</sup>/сут. В настоящее время фактическая подача сточных вод на очистные сооружения составляет от 380 до 800 м<sup>3</sup>/сут. После прохождения комплекса очистки сточные воды с остаточной концентрацией хлора от 1,5 до 2,0 мг/л поступают в контактные резервуары.

Сброс хозяйственно-бытовых сточных вод после биологических очистных сооружений осуществляется в р. Ленва через выпуск № 1.

Разрешение на сбросы веществ (за исключением радиоактивных веществ) и микроорганизмов в водные объекты № 03-02-0567 от 01.04.2020 г. представлено в приложении X тома 2 (03.250-ОВОС2).

Решение о предоставлении водного объекта в пользование № 59-10.01.01.009-Р-РСВХ-С-2020-07197/00 от 13.03.2020 г. представлено в приложении Ц тома 03.250-ОВОС2.

Результаты проведения проверок работы очистных сооружений, результаты контроля эффективности работы представлены в приложении Ф тома 03.250-ОВОС2. Данные представлены на основании «Отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля на Березниковском калийном производственном рудоуправлении № 3 (57-0159-001281-П)» за 2021 г. [25].

Расход хозяйственно-бытовых сточных вод от проектируемого объекта составляет 0,3 м<sup>3</sup>/сут.

Производственные сточные воды не образуются.

Поверхностные сточные воды со спланированной территории БКПРУ-3 поступают в водоем дождевых стоков. Откуда, совместно со сточными водами котлотурбинного цеха, посредством канализационной насосной станции, перекачиваются на производственные нужды обогатительной фабрики.



Ввиду того, что проектируемые здания и сооружения размещаются в пределах существующей промплощадки, увеличения существующих водосборных площадей не происходит. Следовательно, объемы поверхностных стоков в целом по рудоуправлению не превысят проектные, на которые были рассчитаны сети и сооружения системы дождевой канализации.

Компонентный состав дождевого стока аналогичен фактическому составу ливневых сточных вод БКПРУ-3 (протокол измерений состава дождевых сточных вод представлен в приложении Ф тома 2 (03.250-ОВОС2)).

Баланс водопотребления и водоотведения на период эксплуатации представлен в таблице 15.

Таблица 15- Баланс водопотребления и водоотведения на период эксплуатации

Наименование потребителей	Водопотребление		Водоотведение	
	Из системы хозяйственно-питьевого водоснабжения, м <sup>3</sup> /сут	Из системы производственного водоснабжения, м <sup>3</sup> /сут	В систему бытовой канализации, м <sup>3</sup> /сут	Используется в технологическом процессе (потери), м <sup>3</sup> /сут
На бытовые нужды работников	0,300	-	0,300	-
На технологические нужды	7,200	780,000	-	787,200
Итого:	7,500	780,000	0,300	787,200





### Период строительства

Сведения о водоснабжении и водоотведении, а также расчетные расходы используемой воды и стоков представлены на основании данных документа 03.250-ПОС-ТЧ.

Количество рабочих, занятых при производстве строительного-монтажных работ, составляет 110 человек.

Источником воды, используемой для удовлетворения хозяйственных и бытовых нужд, являются водопроводные сети БКПРУ-3.

Вода для питьевых нужд привозная.

Качество хозяйственно-питьевой воды соответствует требованиям СанПиН 1.2.3685-21 [23].

Местом сбора хозяйственно-бытовых стоков являются баки мобильных туалетных кабин.

На территории проведения строительных работ предусматривается установка мобильных туалетных кабин в количестве 7 шт.

Отвод бытовых стоков предусматривается на БОС БКПРУ-3.

При строительстве технологические (производственные) сточные воды не образуются из-за отсутствия технологического водопотребления.

Баланс водопотребления и водоотведения на период строительства представлен в таблице 16.

Таблица 16 - Баланс водопотребления и водоотведения в период строительства

Наименование потребителей	Водопотребление, м <sup>3</sup> /сут (сети водоснабжения БКПРУ-3)	Водоотведение (БОС БКПРУ-3), м <sup>3</sup> /сут	Потери, м <sup>3</sup> /сут
Хозяйственно-питьевые нужды работников	26,50	26,50	-
Производственные нужды (мойка колес, подпитка оборотной системы)	1,51	-	1,51
Производственные нужды (мойка колес, одноразовое заполнение системы)	10,08	-	10,08
Итого:	38,09	26,50	11,59



*Воздействие проектируемого объекта на поверхностные и подземные воды в период строительства и эксплуатации*

Для реализации проектных решений не предусматривается дополнительного отвода земель, строительство проектируемого объекта осуществляется в границах территории промышленной площадки БКПРУ-3.

Проектируемый объект не имеет пересечений с поверхностными водными объектами и их водоохранными зонами и не оказывает воздействие на поверхностные водные объекты в периоды строительства и эксплуатации.

Проектируемый объект не попадает в границы зон санитарной охраны источников питьевого водоснабжения и не оказывает воздействия на месторождения пресных подземных вод в периоды строительства и эксплуатации.

Разработка специальных мероприятий по соблюдению режима водоохранных зон, прибрежных защитных полос водных объектов и зон санитарной защиты источников питьевого водоснабжения не требуется.

#### **5.4 Воздействие на окружающую среду при обращении с опасными отходами**

Для действующего предприятия БКПРУ-3 разработан и согласован в установленном порядке «Проект нормативов образования отходов и лимитов на их размещение».

Лимит на размещение отходов (документ об утверждении нормативов образования отходов и лимитов на их размещение № 03-03-0206 (18) от 07.12.2018 г. приведен в приложении III тома 2 (03.250-ОВОС2).



### *Характеристика отходов, образующихся в период эксплуатации*

Проектными решениями предусматривается увеличение численности персонала на 30 чел.

Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) (73310001724), спецодежда из натуральных волокон, утратившая потребительские свойства, пригодная для изготовления ветоши (40213101625), обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства (40310100524), каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства (49110101525) образуются в результате деятельности работников.

Мусор от офисных и бытовых помещений передается на ООО «Полигон ТБО г. Березники» для размещения (в части захоронения) через регионального оператора ПКГУП «Теплоэнерго». Отходы спецодежды, обуви, защитные каски передаются на ООО «Полигон ТБО г. Березники» для размещения (в части захоронения).

Отходы минеральных масел промышленных (40613001313) образуются в процессе замены масел системы смазки редукторов и оборудования. Хранятся в металлических емкостях в складе ГСМ предприятия. Передаются ЗАО «Пермский завод масел» для утилизации.

Ленты конвейерные, приводные ремни, утратившие потребительские свойства, незагрязненные (43112001515) образуются при замене конвейерной ленты. Складируются в специальных контейнерах в закрытых помещениях. Периодически вывозятся на ООО «Полигон ТБО г. Березники» для размещения (в части захоронения).

Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более) (91920401603) образуется при ремонте и обслуживании оборудования. Хранится в металлических ящиках в помещении с соблюдением правил пожарной безопасности. Передается предприятию ООО «ЗУО «Экосистемы» для обезвреживания.

Образующиеся отходы будут накапливаться в соответствии с существующей схемой размещения отходов на территории БКПРУ-3, дальнейшее обращение с отходами будет осуществляться согласно заключенным договорам со специализированными организациями.



### *Характеристика отходов, образующихся в период строительства*

Количество рабочих, занятых при производстве строительного-монтажных работ, составляет 110 человек.

73310001724 Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) образуется в результате жизнедеятельности строительных рабочих. Отход вывозится на ООО «Полигон ТБО г. Березники» для размещения (в части захоронения) через регионального оператора.

В период производства строительных работ образуются следующие виды отходов: лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные (46101001205), остатки и огарки стальных сварочных электродов (91910001205), шлак сварочный (91910002204), лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме (82220101215), тара полиэтиленовая, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5 %) (43811102514), лом и отходы изделий из полиэтилена незагрязненные (кроме тары) (43411003515), обрезь натуральной чистой древесины (30522004215), отходы прочих теплоизоляционных материалов на основе минерального волокна незагрязненные (45711901204), отходы битума нефтяного (30824101214), отходы цемента в кусковой форме (82210101215), отходы рубероида (82621001514). бой строительного кирпича (34321001205).

В период производства демонтажных работ образуются следующие виды отходов: лом асфальтовых и асфальтобетонных покрытий (83020001714), лом железобетонных изделий, отходы железобетона в кусковой форме (82230101215), лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме (82220101215), лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные (46101001205), отходы изолированных проводов и кабелей (48230201525), лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства (47110101521), шпалы железнодорожные железобетонные отработанные (84121111524), балласт из щебня, загрязненный нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %) (84210102214).

72310101394 Осадок (шлам) механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15 %, обводненный - образуется при работе установки для мойки колес автотранспорта.

Лом черных металлов передается по договору специализированной организации, например, ООО «Тройка-Мет».

Осадок (шлам) механической очистки нефтесодержащих сточных вод, шпалы железнодорожные железобетонные отработанные, балласт из щебня, загрязненный нефтепродуктами, отходы прочих теплоизоляционных материалов на основе



минерального волокна незагрязненные передаются предприятию ООО «ЗУО «Экосистемы» для обезвреживания.

Лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства передаются ООО «УралТрейдГрупп-ойл» для обезвреживания.

Остальные строительные отходы вывозятся для размещения (в части захоронения) на предприятие ООО «Полигон ТБО г. Березники».

Номер объекта размещения отходов: 59-00036-3-00479-010814. Номер приказа о включении объекта в ГРОРО: № 479 от 01.08.2014. Номер лицензии № (59)-590120-СТР/П от 17.02.2022 г.

Лицензии организаций, принимающих отходы для транспортирования, размещения, утилизации и обезвреживания, представлены в приложении Щ тома 2 (03.250-ОВОС2).

Ответственность за сбор и передачу отходов, образующихся при строительномонтажных работах, несет строительная организация - подрядчик.

#### *Расчет нормативов образования отходов*

Расчеты нормативов образования отходов в периоды строительства и эксплуатации приведены в приложении Э тома 2 (03.250-ОВОС2).

Расчеты проводились на основании методик [26] и [27].

Класс опасности отходов определен в соответствии с Федеральным классификационным каталогом отходов [28].

В таблицах 17, 18 приведены нормативы образования отходов в периоды строительства и эксплуатации.



Таблица 17 - Нормативы образования отходов на период строительства объекта

Наименование вида отходов	Код по ФККО	Класс опасности	Отходообразующий вид деятельности, процесс	Норматив образования отхода, т/период
Лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства	47110101521	1	Демонтажные работы	0,039
Итого: 1 класса опасности				0,039
Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	73310001724	4	Жизнедеятельность строителей	10,267
Отходы прочих теплоизоляционных материалов на основе минерального волокна незагрязненные	45711901204	4	Строительные работы	0,583
Тара полиэтиленовая, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5 %)	43811102514	4	Окрасочные работы	0,813
Осадок (шлам) механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15 %, обводненный	72310101394	4	Мойка колес	1,935
Шлак сварочный	91910002204	4	Сварочные работы	0,294
Отходы битума нефтяного	30824101214	4	Строительные работы	0,005
Отходы рубероида	82621001514	4	Строительные работы	1,025
Лом асфальтовых и асфальтобетонных покрытий	83020001714	4	Демонтажные работы	118,860
Шпалы железнодорожные железобетонные отработанные	84121111524	4	Демонтажные работы	9,660
Балласт из щебня, загрязненный нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %)	84210102214	4	Демонтажные работы	404,480
Итого: 4 класса опасности				547,922
Лом и отходы изделий из полиэтилена незагрязненные (кроме тары)	43411003515	5	Строительные работы	0,010



Наименование вида отходов	Код по ФККО	Класс опасности	Отходообразующий вид деятельности, процесс	Норматив образования отхода, т/период
Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	46101001205	5	Строительные работы, демонтажные работы	22,094
Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме	82220101215	5	Строительные работы, демонтажные работы	3533,914
Остатки и огарки стальных сварочных электродов	91910001205	5	Сварочные работы	0,552
Обрезь натуральной чистой древесины	30522004215	5	Строительные работы	0,567
Отходы цемента в кусковой форме	82210101215	5	Строительные работы	0,093
Бой строительного кирпича	34321001205	5	Строительные работы	0,006
Лом железобетонных изделий, отходы железобетона в кусковой форме	82230101215	5	Демонтажные работы	9,600
Отходы изолированных проводов и кабелей	48230201525	5	Демонтажные работы	0,060
Итого: 5 класса опасности				3566,896
Всего:				4114,857



Таблица 18 - Нормативы образования отходов на период эксплуатации

Наименование вида отходов	Код по ФККО	Класс опасности	Отходообразующий вид деятельности, процесс	Норматив образования отхода, т/период
Отходы минеральных масел промышленных	40613001313	3	Обслуживание и ремонт техники	0,368
Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более)	91920401603	3	Обслуживание и ремонт техники	0,063
Итого отходов 3 класса опасности:				0,431
Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	73310001724	4	Деятельность работников	2,100
Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	40310100524	4	Деятельность работников	0,041
Итого отходов 4 класса опасности:				2,141
Спецодежда из натуральных волокон, утратившая потребительские свойства, пригодная для изготовления ветоши	40213101625	5	Деятельность работников	0,034
Каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства	49110101525	5	Деятельность работников	0,003
Ленты конвейерные, приводные ремни, утратившие потребительские свойства, незагрязненные	43112001515	5	Замена конвейерной ленты	2,438
Итого отходов 5 класса опасности:				2,475
Всего:				5,047

Класс опасности отходов определен в соответствии с Федеральным классификационным каталогом отходов [28].

Характеристика отходов, образующихся в периоды строительства и эксплуатации, а также способы их удаления и лимиты на размещение отходов приведены в таблицах 19-22.





Таблица 19 - Характеристика отходов и обращение с ними в период эксплуатации

Наименование отхода	Код по ФККО	Вид деятельности, процесс образования отходов	Химический состав отходов	Периодичность образования отходов	Количество образующихся отходов, т/период	Движение отходов		Способ удаления, складирования отходов
						передано на утилизацию/обезвреживание, т/период	передано на размещение, т/период	
Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более)	91920401603	Обслуживание и ремонт техники	Текстиль – 60 % Диоксид кремния – 22 % Нефтепродукты – 18 %	Постоянно	0,063	0,063	-	Накапливаются в контейнерах на специальной площадке. Передаются ООО «ЗУО «Экосистемы» для обезвреживания
Отходы минеральных масел промышленных	40613001313	Обслуживание и ремонт техники	Масло базовое – 97 %, вода – 2 %, примеси – 1 %	Постоянно	0,368	0,368	-	Хранятся в металлических емкостях в складе ГСМ предприятия. Передаются ЗАО «Пермский завод масел» для утилизации



Наименование отхода	Код по ФККО	Вид деятельности, процесс образования отходов	Химический состав отходов	Периодичность образования отходов	Количество образующихся отходов, т/период	Движение отходов		Способ удаления, складирования отходов
						передано на утилизацию/обезвреживание, т/период	передано на размещение, т/период	
Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	73310001724	Деятельность работников	Стекло – 10 %, ткань – 3 %, бумага – 36 %, вода – 1 %, древесина – 10 %, картон – 1 %, песок, земля – 3,5 %, полимер – 12 %, полиэтилен – 16 %, нефтепродукты – 7,5 %	Постоянно	2,100	-	2,100	Накапливаются в контейнерах. Передаются на ООО «Полигон ТБО г. Березники» для размещения через регионального оператора
Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	40310100524	Деятельность работников	Кожа – 70 %, текстиль – 20 %, резина – 7 %, металл – 3 %	Постоянно	0,041	-	0,041	Накапливаются в контейнерах. Передаются на ООО «Полигон ТБО г. Березники» для размещения
Спецодежда из натуральных волокон, утратившая потребительские свойства, пригодная для изготовления ветоши	40213101625	Деятельность работников	Хлопок – 100 %	Постоянно	0,034	-	0,034	
Каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства	49110101525	Деятельность работников	Полипропилен – 97 %, текстиль – 3 %	Постоянно	0,003	-	0,003	



Наименование отхода	Код по ФККО	Вид деятельности, процесс образования отходов	Химический состав отходов	Периодичность образования отходов	Количество образующихся отходов, т/период	Движение отходов		Способ удаления, складирования отходов
						передано на утилизацию/обезвреживание, т/период	передано на размещение, т/период	
Ленты конвейерные, приводные ремни, утратившие потребительские свойства, незагрязненные	43112001515	Замена конвейерной ленты	Резина – 90 %, ткань – 10 %	Постоянно	2,438	-	2,438	Накапливаются в контейнерах. Передаются на ООО «Полигон ТБО г. Березники» для размещения



Таблица 20 - Характеристика отходов и обращение с ними в период строительства

Наименование отхода	Код по ФККО	Вид деятельности, процесс образования отходов	Химический состав отходов	Периодичность образования отходов	Количество образующихся отходов, т/период	Движение отходов		Способ удаления, складирования отходов
						передано на утилизацию/обезвреживание, т/период	передано на размещение, т/период	
Отходы прочих теплоизоляционных материалов на основе минерального волокна незагрязненные	45711901204	Строительные работы	Стекло, базальт, доломит, шлак – 90 %, примеси – 10 %	Постоянно	0,583	0,583	-	Накапливаются в контейнерах на специальной площадке. Передаются ООО «ЗУО «Экосистемы» для обезвреживания
Осадок (шлам) механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15 %, обводненный	72310101394	Мойка колес	Песок – 39 %, Нефтепродукты – 1,0 %, вода – 60,0 %	Постоянно	1,935	1,935	-	Накапливаются в специальной емкости установки мойки колес. Передаются ООО «ЗУО «Экосистемы» для обезвреживания
Шпалы железнодорожные железобетонные отработанные	84121111524	Демонтажные работы	Железобетон – 100 %	В процессе демонтажных работ	9,660	9,660	-	Без накопления. Передаются ООО «ЗУО «Экосистемы» для обезвреживания



Наименование отхода	Код по ФККО	Вид деятельности, процесс образования отходов	Химический состав отходов	Периодичность образования отходов	Количество образующихся отходов, т/период	Движение отходов		Способ удаления, складирования отходов
						передано на утилизацию/обезвреживание, т/период	передано на размещение, т/период	
Балласт из щебня, загрязненный нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %)	84210102214	Демонтажные работы	Щебень – 90 %, нефтепродукты – 10 %	В процессе демонтажных работ	404,480	404,480	-	Без накопления. Передаются ООО «ЗУО «Экосистемы» для обезвреживания
Лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства	47110101521	Демонтажные работы	Стекло – 92 %, металлы – 2 %, ртуть – 0,02 %, люминофор – 5,98 %	В процессе демонтажных работ	0,039	0,039	-	Без накопления. Передаются ООО «УралТрейдГрупп -ойл» для обезвреживания
Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	73310001724	Жизнедеятельность строителей	Стекло – 10 %, ткань – 3 %, бумага – 36 %, вода – 1 %, древесина – 10 %, картон – 1 %, песок, земля – 3,5 %, полимер – 12 %, полиэтилен – 16 %, нефтепродукты – 7,5 %	Постоянно	10,267	-	10,267	Накапливаются в контейнерах. Передаются на ООО «Полигон ТБО г. Березники» для размещения через регионального оператора



Наименование отхода	Код по ФККО	Вид деятельности, процесс образования отходов	Химический состав отходов	Периодичность образования отходов	Количество образующихся отходов, т/период	Движение отходов		Способ удаления, складирования отходов
						передано на утилизацию/обезвреживание, т/период	передано на размещение, т/период	
Шлак сварочный	91910002204	Сварочные работы	Диоксид кремния - 39,1 %, оксид марганца - 28,9 %, оксид титана - 15,2 %, оксид железа - 13,2 %, оксид кальция - 3,6 %	Постоянно	0,294	-	0,294	Накапливаются в контейнерах на специальной площадке. Передаются на ООО «Полигон ТБО г. Березники» для размещения
Тара полиэтиленовая, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5 %)	43811102514	Окрасочные работы	Полиэтилен – 96 % Примеси органические – 4 %	Постоянно	0,813	-	0,813	
Отходы битума нефтяного	30824101214	Строительные работы	Углеводороды предельные – 97 %, углеводороды непредельные - 2,6 %, бензол - 0,2 %, толуол - 0,18 %, ксилол - 0,02 %	Постоянно	0,005	-	0,005	
Отходы рубероида	82621001514	Строительные работы	Битум – 57 %, картон – 13 %, посыпка – 30 %	Постоянно	1,025	-	1,025	



Наименование отхода	Код по ФККО	Вид деятельности, процесс образования отходов	Химический состав отходов	Периодичность образования отходов	Количество образующихся отходов, т/период	Движение отходов		Способ удаления, складирования отходов
						передано на утилизацию/обезвреживание, т/период	передано на размещение, т/период	
Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	46101001205	Строительные работы, демонтажные работы	Fe – 95-98 % Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> – 2-1 % С – до 3 %	Постоянно	22,094	22,094	-	Накапливаются в контейнере. Передаются организации по переработке металлолома
Лом асфальтовых и асфальтобетонных покрытий	83020001714	Демонтажные работы	Асфальтобетон – 100 %	В процессе демонтажных работ	118,860	-	118,860	Без накопления. Передаются на ООО «Полигон ТБО г. Березники» для размещения
Остатки и огарки стальных сварочных электродов	91910001205	Сварочные работы	Железо – 96 % Обмазка – 3 % Прочие – 1 %	Постоянно	0,552	-	0,552	Накапливаются в контейнерах на специальной площадке. Передаются на ООО «Полигон ТБО г. Березники» для размещения



Наименование отхода	Код по ФККО	Вид деятельности, процесс образования отходов	Химический состав отходов	Периодичность образования отходов	Количество образующихся отходов, т/период	Движение отходов		Способ удаления, складирования отходов
						передано на утилизацию/обезвреживание, т/период	передано на размещение, т/период	
Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме	82220101215	Строительные работы, демонтажные работы	Железо – 45 %, SiO <sub>2</sub> - 20 %, алюминий триоксид – 15 %, вода – 8 %, железа триоксид – 5 %, кальций карбонат – 4,5 %, углерод – 2 %, силикат цинка – 0,5 %	Постоянно/в процессе демонтажных работ	3533,914	-	3533,914	Накапливаются в контейнерах на специальной площадке/без накопления в период демонтажных работ. Передаются на ООО «Полигон ТБО г. Березники» для размещения
Лом и отходы изделий из полиэтилена незагрязненные (кроме тары)	43411003515	Строительные работы	Полиэтилен – 100 %	Постоянно	0,010	-	0,010	Накапливаются в контейнерах на специальной площадке. Передаются на ООО «Полигон ТБО г. Березники» для размещения
Обрезь натуральной чистой древесины	30522004215	Строительные работы	Древесина – 100 %	Постоянно	0,567	-	0,567	
Отходы цемента в кусковой форме	82210101215	Строительные работы	Цемент – 90 %, песок – 10 %	Постоянно	0,093	-	0,093	
Бой строительного кирпича	34321001205	Строительные работы	Кремнезем – 33 %, глинозем – 36 %, вода – 9 %, CaSiO <sub>3</sub> – 12 %, MgSiO <sub>3</sub> – 10 %	Постоянно	0,006	-	0,006	





Наименование отхода	Код по ФККО	Вид деятельности, процесс образования отходов	Химический состав отходов	Периодичность образования отходов	Количество образующихся отходов, т/период	Движение отходов		Способ удаления, складирования отходов
						передано на утилизацию/обезвреживание, т/период	передано на размещение, т/период	
Лом железобетонных изделий, отходы железобетона в кусковой форме	82230101215	Демонтажные работы	Железобетон – 100 %	В процессе демонтажных работ	9,600	-	9,600	Без накопления. Передаются на ООО «Полигон ТБО г. Березники» для размещения
Отходы изолированных проводов и кабелей	48230201525	Демонтажные работы	Металл – 55 %, полимерный материал – 45 %	В процессе демонтажных работ	0,060	-	0,060	



Таблица 21 - Предложения по лимитам на размещение отходов (период эксплуатации)

Наименование вида отходов	Код по ФККО	Класс опасности	Норматив образования отхода, т/период	Лимит размещения на объектах захоронения, т/период
Отходы минеральных масел промышленных	40613001313	3	0,368	-
Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более)	91920401603	3	0,063	-
Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	73310001724	4	2,100	2,100
Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	40310100524	4	0,041	0,041
Спецодежда из натуральных волокон, утратившая потребительские свойства, пригодная для изготовления ветоши	40213101625	5	0,034	0,034
Каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства	49110101525	5	0,003	0,003
Ленты конвейерные, приводные ремни, утратившие потребительские свойства, незагрязненные	43112001515	5	2,438	2,438



Таблица 22 - Предложения по лимитам на размещение отходов (период строительства)

Наименование вида отходов	Код по ФККО	Класс опасности	Норматив образования отхода, т/период	Лимит размещения на объектах захоронения, т/период
Отходы прочих теплоизоляционных материалов на основе минерального волокна незагрязненные	45711901204	4	0,583	-
Осадок (шлам) механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15 %, обводненный	72310101394	4	1,935	-
Шпалы железнодорожные железобетонные отработанные	84121111524	4	9,660	-
Балласт из щебня, загрязненный нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %)	84210102214	4	404,480	-
Лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства	47110101521	1	0,039	-
Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	73310001724	4	10,267	10,267
Шлак сварочный	91910002204	4	0,294	0,294
Тара полиэтиленовая, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5 %)	43811102514	4	0,813	0,813
Отходы битума нефтяного	30824101214	4	0,005	0,005
Отходы рубероида	82621001514	4	1,025	1,025
Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	46101001205	5	22,094	-



Наименование вида отходов	Код по ФККО	Класс опасности	Норматив образования отхода, т/период	Лимит размещения на объектах захоронения, т/период
Лом асфальтовых и асфальтобетонных покрытий	83020001714	4	118,860	118,860
Остатки и огарки стальных сварочных электродов	91910001205	5	0,552	0,552
Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме	82220101215	5	3533,914	3533,914
Лом и отходы изделий из полиэтилена незагрязненные (кроме тары)	43411003515	5	0,010	0,010
Обрезь натуральной чистой древесины	30522004215	5	0,567	0,567
Отходы цемента в кусковой форме	82210101215	5	0,093	0,093
Бой строительного кирпича	34321001205	5	0,006	0,006
Лом железобетонных изделий, отходы железобетона в кусковой форме	82230101215	5	9,600	9,600
Отходы изолированных проводов и кабелей	48230201525	5	0,060	0,060



Для действующего предприятия БКПРУ-3 разработан и согласован «Проект нормативов образования отходов и лимитов на их размещение», получен лимит на размещение отходов. Согласно лимиту, на существующее положение на предприятии образуются отходы в количестве 6562634,334 т/год отходов, из них:

- 1,781 т/год отходов 1 класса опасности;
- 0,300 т/год отходов 2 класса опасности;
- 302,085 т/год отходов 3 класса опасности;
- 767,305 т/год отходов 4 класса опасности;
- 6561562,863 т/год отходов 5 класса опасности.

Суммарное количество отходов, образующихся в период эксплуатации проектируемого объекта, составит 5,047 т/год, из них:

- 0,431 т/год отходов 3 класса опасности;
- 2,141 т/год отходов 4 класса опасности;
- 2,475 т/год отходов 5 класса опасности.

Таким образом, в процентном соотношении количество отходов, образующихся в период эксплуатации проектируемого объекта, составит менее 1 % (0,00008 %) от общего количества отходов, образующихся на предприятии БКПРУ-3 в настоящее время. Также, стоит отметить, что проектируемый объект является опытным производством, рассчитанным от 2 до 3 лет эксплуатации.

#### *Оценка воздействия отходов на окружающую среду*

На предприятии не образуются отходы, не внесенные в Федеральный классификационный каталог отходов [28].

На территории БКПРУ-3 организовано временное накопление отходов, их селективный сбор, передача отходов специализированным организациям, имеющим лицензии на соответствующие виды деятельности.

Оценка воздействия отходов потребления, хранящихся на территории предприятия, проводится с учетом организации мест накопления (хранения) отходов и физико-химических свойств отходов: растворимости в воде, летучести, реакционной способности, опасных свойств (взрыво-пожаробезопасности), агрегатного состояния.

Отходы хранятся в закрытых помещениях, в закрытых контейнерах на специально оборудованной площадке с гидроизоляционным покрытием, защищены от влияния атмосферных осадков и не воздействуют на почву, атмосферу, подземные и поверхностные воды.



## 5.5 Воздействие объекта на земельные ресурсы и условия землепользования

Реализация проектных решений предполагается на промплощадке действующего рудоуправления БКПРУ-3, без отвода дополнительных земель.

Естественный почвенный покров в границах территории объекта отсутствует, в связи с проведенными ранее строительными и планировочными (с использованием насыпных грунтов) работами.

В почвенной классификации сформировавшаяся почвенно-грунтовая толща соответствует техногенным поверхностным образованиям – квазиземам.

Отложения почвенно-грунтовой толщи представлены техногенно сформированными отложениями суглинистого состава.

В рамках проведенных инженерно-экологических изысканий [13] оценено санитарно-экологическое состояние почвенно-грунтовой толщи территории по стандартному перечню показателей, отражающих:

- химическое загрязнение;
- санитарно-гигиеническое состояние.

Поскольку территория исследований спланирована насыпными отложениями, а почвенный покров, имеющий хозяйственную ценность, отсутствует, оценка агроэкологического состояния почвенно-грунтовой толщи не выполнялась.

Химическое загрязнение почвенно-грунтовой толщи оценено по суммарному показателю химического загрязнения  $Z_c$ . Грунты характеризуются допустимой категорией загрязнения по показателю  $Z_c$  ( $<16$ ).

Санитарно-гигиенические показатели состояния грунтов свидетельствуют об отсутствии загрязнения в большинстве проб. Загрязнение тяжелыми металлами отсутствует. Выявлено загрязнение почвенно-грунтовой толщи мышьяком (в пяти пробах из шести), бенз(а)пиреном – в одной пробе.

Результаты оценки солевой нагрузки свидетельствуют, что почвенно-грунтовая толща по данному показателю находится в удовлетворительном состоянии.

Химический состав водной вытяжки грунтов гидрокарбонатный, гидрокарбонатно-хлоридный, хлоридно-гидрокарбонатный кальциево-калиевый, кальциевый, калиевый. Сумма токсичных солей не превышает допустимого уровня.

Грунты могут быть использованы в ходе строительных работ под отсыпки котлованов и выемок, на участках озеленения с подсыпкой слоя чистого грунта не менее 0,2 м.

Промышленная площадка БКПРУ-3 ПАО «Уралкалий» представляет конфигурацию границ четырех площадок с кадастровыми номерами:



- 59:03:0000000:31 основная площадка площадью 1 055 620 м<sup>2</sup>. Категория земель: земли населённых пунктов; разрешенное использование: для общего пользования;

- 59:03:0800001:46 солеотвал 1 площадью 1 179 188 м<sup>2</sup>. Категория земель: земли населённых пунктов; разрешенное использование: для размещения иных объектов промышленности;

- 59:37:2060101:1 солеотвал 2 площадью 685 089,35 м<sup>2</sup>. Категория земель: земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения; разрешенное использование: для размещения иных объектов промышленности;

- 59:37:2060101:9 солеотвал 3 (расширение солеотвала) площадью 326 262 м<sup>2</sup>. Категория земель: земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения; разрешенное использование: для добычи и разработки полезных ископаемых.

Площадка строительства проектируемого объекта расположена в границах промышленной площадки БКПРУ-3, отвод дополнительных земель не требуется.

В процессе проведения земляных работ образуются избытки грунта в количестве 4360,58 м<sup>3</sup>. В соответствии с документом 03.250-ПОС-ТЧ излишки грунта используются для планировки территории промплощадки БКПРУ-3.

Качество почв не соответствует требованиям, устанавливающим необходимость снятия плодородного слоя. Снятие плодородного слоя почвы не предусматривается.

Проектными решениями предусмотрено озеленение территории в границах проектирования после окончания строительных работ. Площадь озеленения составляет 988,05 м<sup>2</sup>. Элементом озеленения является газон с посадкой многолетних трав.

Прямое воздействие на почвогрунты в штатном режиме эксплуатации проектируемого объекта отсутствует.

Косвенное воздействие в период эксплуатации может проявляться при осаждении пылевых выбросов из атмосферы на почвенный покров зоны влияния.

Выбросы пыли содержат в основном хлористый калий, который является минеральным удобрением при внесении его в почву. При этом может происходить незначительное засоление почвы и грунтов.



В процессе строительства объекта воздействие на почвогрунты может быть при несоблюдении правил размещения строительных материалов вблизи объекта строительства, т.е. на участках, не имеющих твердого покрытия, например, на открытых грунтах или газонах. При этом происходит загрязнение почвогрунтов сыпучими материалами: песок, щебень, цемент, что приводит к изменению физических свойств грунтов, угнетению почвенных организмов, а также травянистой и кустарниковой растительности на участках озеленения.

В аварийном режиме рассматривается гипотетическая ситуация, связанная с разгерметизацией топливного бака автотранспорта при доставке строительных материалов.

Причины возникновения аварийной ситуации:

- нарушении правил эксплуатации оборудования, машин и механизмов;
- несвоевременный технический осмотр автотранспорта.

При разливах нефтепродуктов будет происходить негативное воздействие на компоненты окружающей среды.

Пролив ГСМ будет являться прямым воздействием на грунты территории рудоуправления.

При возникновении ситуации, связанной с разгерметизацией топливного бака строительной техники, произойдет загрязнение верхнего слоя грунта нефтепродуктами.

При разливе условных 100 л дизельного топлива на территории строительной площадки на площади  $4 \text{ м}^2$  нефтепродукты проникают в грунт на глубину 0,4 м. Пятно загрязнения ликвидируется путем изъятия загрязненного грунта и засыпки места изъятия чистым грунтом.

Локализация места загрязнения производится подсыпкой чистого песка на толщину 0,05 м. Количество загрязненного песка с учетом плотности  $1,6 \text{ т/м}^3$  составит:  $4 \text{ м}^2 \times 0,05 \text{ м} \times 1,6 \text{ т/м}^3 = 0,32 \text{ т}$ .

Количество загрязненного грунта с учетом плотности  $2,7 \text{ т/м}^3$  составит:  $4 \text{ м}^2 \times 0,3 \text{ м} \times 2,7 \text{ т/м}^3 = 3,24 \text{ т}$ .

В результате аварии образуются отходы:

- грунт, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)», код по ФККО 93110003394;
- - песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)», код по ФККО 91920102394.



Отходы, загрязненные нефтепродуктами, передается предприятию ООО «Завод утилизации отходов «Экологические системы» для утилизации. Лицензия предприятия на деятельность по обращению с отходами представлена в приложении Щ тома 2 (03.250-ОВОС2).

При загрязнении грунтов нефтепродуктами возможно также загрязнение подземных вод. Загрязнение может быть подвержены воды «верховодки» на глубине до 0,4 м. Характер загрязнения – локальный. При оперативной ликвидации пятна загрязнения воздействие на верхние слои подземных вод будет незначительным.

Проектируемый объект находится в границах промышленной площадки, за границами зон санитарной охраны подземных источников питьевого водоснабжения.

*Мероприятия по снижению воздействия на почвенный покров и земельные ресурсы зоны влияния объекта*

В процессе эксплуатации (в штатном режиме):

- регулярно проводить инструктаж по технике безопасности и проверку знаний эксплуатационного персонала инструкций по соответствующим профессиям;
- проводить проверку знаний эксплуатационного персонала способов защиты и действий при аварийных ситуациях путем проведения учебно-тренировочных занятий по плану ликвидации аварий;
- выполнять предписания, выданные контролирующими органами, предложения, изложенные в экспертных заключениях.

Кроме вышеизложенного, проектом предусмотрено снижение выбросов пыли в атмосферу - применение аспирационных систем.

В процессе строительства:

- соблюдение правил эксплуатации оборудования, машин и механизмов;
- осмотр состояния строительной техники до начала работы и в конце рабочей смены;
- осуществление технического обслуживания автотранспорта на производственной базе подрядчика;
- ознакомление работников с правилами природопользования и ответственностью за их нарушение;
- ведение земляных работ на площадке строительства строго в соответствии с проектной документацией;
- проезд транспортных средств только по сооруженным дорогам;
- восстановление поврежденных и нарушенных участков в кратчайшие сроки;



- уборка остатков материалов, конструкций и строительного мусора по завершении строительства;
- ограждение строительной площадки и ее освещение;
- ограничение скорости движения транспортных средств до минимума в пределах участка строительства;
- постоянный производственный визуальный и инструментальный контроль технологических процессов с целью исключения аварийных ситуаций.
- запрещение складирования и хранения сырья, материалов, отходов за пределами специально оборудованных площадок и сооружений;
- селективный сбор отходов строительства (с последующим обезвреживанием или размещением отходов).

## **5.6 Воздействие объекта на растительный и животный мир**

### *Воздействие на растительный мир*

Особо охраняемые природные территории федерального, регионального, включая государственные природные биологические заказники, и местного значения на территории расположения объекта отсутствуют, охотничьи угодья отсутствуют (приложения А, Б тома 2 (03.250-ОВОС2)).

Проектируемый объект располагается на промплощадке действующего рудоуправления, на землях промышленности (приложение Г тома 2 (03.250-ОВОС2)).

Лесопарковые зеленые пояса на территории расположения объекта отсутствуют (приложение А тома 2 (03.250-ОВОС2)).

В соответствии с письмом администрации города Березники (приложение Б тома 2 (03.250-ОВОС2)) защитные леса, резервные леса и особо защитные участки лесов, в том числе не входящие в государственный лесной фонд, зеленые зоны на территории расположения объекта отсутствуют.

Перечень особо охраняемых природных территорий (ООПТ) федерального значения утвержден распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.12.2008 г. № 2055-р. В соответствии с распоряжением на территории Пермского края расположены две особо охраняемые природные территории федерального значения:

- государственный природный заповедник «Басеги», положение об ООПТ утверждено приказом Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 04.09.2017 г. № 478 (около 93 км к юго-востоку от территории расположения объекта);



- государственный природный заповедник «Вишерский», положение об ООПТ утверждено приказом Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 03.02.2016 г. № 25 (около 216 км к северо-востоку от территории расположения объекта).

Перечень особо охраняемых природных территорий регионального и местного значения на территории Пермского края утвержден приказом Министерства природных ресурсов, лесного хозяйства и экологии Пермского края от 21.01.2022 г. № 30-01-02-63. В соответствии с приказом на территории городского округа «Город Березники» расположено девять особо охраняемых природных территорий регионального значения:

- охраняемый ландшафт Большеситовское болото (около 10 км к юго-западу от территории расположения объекта);
- охраняемый ландшафт Второй Кондас (около 27 км к северо-западу от территории расположения объекта);
- ботанический природный резерват Морошковое болото (около 60 км к северо-западу от территории расположения объекта);
- охраняемый ландшафт Огурдинский бор (около 16 км к северо-западу от территории расположения объекта);
- расположения объекта ландшафт Романовское I болото (около 23 км к юго-западу от территории изысканий);
- охраняемый ландшафт Романовское II болото (около 36 км к юго-западу от территории расположения объекта);
- ботанический природный резерват Согра (около 60 км к северо-западу от территории расположения объекта);
- охраняемый ландшафт Токово болото (около 34 км к северу от территории расположения объекта).

Данные ООПТ утверждены постановлением Правительства Пермского края от 28 марта 2008 г. № 64-п.

Решением исполкома Пермского областного СДТ от 16.06.1961 г. № 336; приказом управления по рациональному использованию ресурсов от 19.06.1995 г. № 54; приказом Главного управления природопользования от 21.04.1997 г. № 22 утверждена ООПТ регионального значения - государственный природный биологический охотничий заказник Березниковский (около 13 км к западу от территории расположения объекта).

Особо охраняемые природные территории местного значения на территории Березниковского городского округа отсутствуют.

Таким образом, ближайшими к территории расположения проектируемого



объекта ООПТ являются охраняемый ландшафт Большеситовское болото и государственный природный биологический охотничий заказник Березниковский.

Реализация проектных решений предполагается на промплощадке действующего рудоуправления БКПРУ-3, без отвода дополнительных земель.

В соответствии с проведенными инженерно-экологическими изысканиями [13] на территории промплощадки БКПРУ-3, на участках, свободных от застройки, асфальтового и бетонного покрытия, выделен один тип растительных сообществ – растительность антропогенно-преобразованных территорий, занятых производственными объектами.

На большей части промышленной территории растительность отсутствует.

Незастроенная производственная территория (вне контуров зданий, сооружений, дорог и иных объектов производственного назначения) занята техногенными сорно-луговыми ассоциациями.

В составе указанных сообществ преобладают синантропные и рудеральные виды, относительно устойчивые к неблагоприятным условиям.

Деревья и кустарники на территории расположения проектируемого объекта отсутствуют.

На территории промплощадки БКПРУ-3 в целом встречаются единичные деревья, представленные кленом ясенелистным, березой повислой, осиной, разными видами ив и др. Кустарниковый ярус отсутствует, его замещает подрост вышеперечисленных деревьев.

Травяной покров в условиях промплощадки представлен фрагментарно преимущественно луговыми и сорно-рудеральными видами, среди которых доминируют ежа сборная, тимофеевка луговая, полынь обыкновенная, лопух паутинистый, бодяк разнолистный, подорожник ланцетовидный, подорожник средний, одуванчик лекарственный, мать-и-мачеха и др.

Реализация проекта не нарушит закрепленный режим природопользования и не окажет существенного влияния на растительный мир.

#### *Воздействие на животный мир*

Естественная растительность на промышленных территориях практически отсутствует. В связи с техногенной трансформацией таких территорий разнообразие представителей фауны, населяющих данный биотоп, низкое, преобладают синантропные виды, преимущественно птицы и мелкие грызуны.

Представителями орнитофауны являются серая ворона, домовый и полевой воробьи, большая синица и другие виды, места убежищ которых могут располагаться



в расположенных за пределами промплощадки лесных растительных сообществах.

Среди млекопитающих доминируют представители отряда грызунов – полевая и домовая мыши, обыкновенный хомяк, серая крыса.

Появление особей крупных хищных млекопитающих (рысь, волк, медведь) и представителей отряда парнокопытных (лось и кабан) на территории промплощадки действующего рудоуправления невозможно.

В целом численность большинства видов млекопитающих на территории промплощадки очень низкая. В первую очередь это связано с сильным антропогенным преобразованием естественных биотопов.

Все обитающие на территории промплощадки представители животного мира являются широко распространенными, населяющими самые разные местообитания.

Сезонные миграции водоплавающих и околоводных птиц приурочены к р. Каме и ее пойменным водоемам. Основные скопления птиц на пролете отмечаются выше г. Соликамска в районе г. Боровска и ниже п. Лысьва. Данные территории расположены северо-западнее, на значительном удалении (от 30 до 40 км) от территории расположения проектируемого объекта.

Проектируемый объект расположен на территории городского округа «Город Березники», в пределах промплощадки БКПРУ-3. Условия для обитания охотничьих видов на территории расположения объекта отсутствуют.

В результате преобразования естественных биотопов в процессе вырубок, создания сети дорог, на территориях промышленных зон создаются неблагоприятные условия для обитания охотничьих и промысловых видов животных. Пути сезонных миграций охотничьих и промысловых видов животных на территории промплощадки отсутствуют.

Местообитания практически всех охраняемых видов приурочены к различным водным объектам и их пойменным участкам. Данные биотопы распространены в долине р. Камы, а также ее крупных притоков, на значительном удалении от промплощадки БКПРУ-3.

На территории промплощадки действующего рудоуправления характерные для охраняемых видов птиц местообитания отсутствуют. Охраняемые представители орнитофауны и места их гнездовий на территории промплощадки отсутствуют.

В соответствии с письмом Министерства природных ресурсов, лесного хозяйства и экологии Пермского края (приложение А тома 2 (03.250-ОВОС2)) в пределах территории расположения проектируемого объекта особо охраняемые территории, в том числе природные биологические заказники, отсутствуют.

В рассматриваемом районе отсутствуют представители млекопитающих, пресмыкающихся, земноводных, занесенные в Красные книги.



Водно-болотные угодья, имеющие международное значение, главным образом, в качестве местообитаний водоплавающих птиц, на территории Пермского края отсутствуют (приложение А тома 2 (03.250-ОВОС2)).

На территории Пермского края по данным ФГБУ «Главрыбвод» ихтиологические заказники и рыбохозяйственные заповедные зоны отсутствуют (приложение И тома 2 (03.250-ОВОС2)).

Работы, проводимые в соответствии с проектом строительства объекта, не окажут дополнительного влияния на животный мир в районе расположения объекта.



## 6 МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И/ИЛИ СНИЖЕНИЮ ВОЗМОЖНОГО НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

### 6.1 Мероприятия по охране атмосферного воздуха

В период эксплуатации в корпусе ОТУ предусматривается применение аспирационных установок АС-1, АС-2, предназначенных для предотвращения распространения пыли от технологического оборудования. Эффективность очистки воздуха на аспирационных установках составляет 95 %.

Для уменьшения выбросов загрязняющих веществ с целью охраны атмосферного воздуха в период строительства необходимо выполнять следующие мероприятия:

- регулярная проверка двигателей транспортных средств, задействованных в строительстве, на токсичность выхлопных газов;
- при проведении строительных работ, сопровождающихся выделением пыли, и при хранении сыпучих материалов подрядчик предусматривает пылеподавление путем увлажнения или применения укрытий источников пылеобразования.

По результатам расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на период строительства и эксплуатации получены значения приземных концентраций в расчетных точках на границе санитарно-защитной зоны, в расчетных точках на ближайшей жилой зоне.

Анализ результатов расчета рассеивания показал:

- концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы в расчетных точках по всем ингредиентам не превышают 1 ПДК;
- фактические приземные концентрации незначительны, поэтому разрабатывать дополнительные мероприятия по сокращению выбросов нецелесообразно.

#### *Мероприятия по регулированию выбросов в периоды неблагоприятных метеорологических условий*

Регулирование выбросов вредных веществ в атмосферу в период неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ) предусматривает кратковременное сокращение выбросов, приводящих к снижению повышенного уровня загрязнения воздуха.



Мероприятия по регулированию выбросов разрабатываются для хозяйствующих субъектов 1 и 2 категорий по уровню загрязнения атмосферного воздуха.

Действующее предприятие БКПРУ-3 имеет разработанный и согласованный «Проект нормативов предельно допустимых выбросов в атмосферу» (проект ПДВ) [16].

Согласно проекту ПДВ предприятие относится к 3 категории.

Мероприятия по регулированию выбросов в периоды неблагоприятных метеорологических условий для предприятия 3 категории не разрабатываются.

## 6.2 Мероприятия по защите от шума

Для того чтобы свести к минимуму негативное акустическое воздействие на прилегающей территории, необходимо выполнение технологических и организационных мероприятий по снижению шума:

- эксплуатация строительных грузоподъемных машин и других средств механизации осуществляется в соответствии с требованиями действующих нормативных документов;

- монтаж (демонтаж) средств механизации производится в соответствии с инструкциями завода-производителя;

- применять организационные мероприятия (выбор рационального режима труда и отдыха, сокращение времени воздействия шумовых факторов (введение дополнительных перерывов в зависимости от уровня шума машин);

- выбирать строительное оборудование с низким уровнем создаваемого шума и с учетом требуемой производительности и мощности;

- на стройплощадке располагать машины с большим уровнем шума в одном месте с целью создания зон с малым уровнем шума (этим достигается минимальная звуковая нагрузка как на работающих, так и на окружение);

- снижать уровни шума с помощью искусственных препятствий;

- своевременно ремонтировать строительные машины, т.к. их износ приводит к увеличению излучения шума;

- составлять план строительных работ таким образом, чтобы было предусмотрено по возможности короткое, но максимально интенсивное использование устройств с высоким уровнем шума; при продолжительной работе целесообразно использование машин с меньшим уровнем шума, хотя и более низкой производительности;





- режимы труда работников, подвергающихся воздействию шума, следует разрабатывать в соответствии с гигиеническими критериями оценки и классификации условий труда по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряженности трудового процесса;
- обязательное отключение машин и установок во время перерывов (машины и механизмы должны работать ровно столько, сколько необходимо для выполнения заданной работы);
- выполнение в процессе строительства замеров уровня шума;
- запрещение применения громкоговорящей связи;
- ведение производственного контроля уровней шумового воздействия на границе СЗЗ.

### **6.3 Мероприятия, технические решения и сооружения, обеспечивающие рациональное использование и охрану водных объектов, а также сохранение водных биологических ресурсов и среды их обитания**

В настоящее время на площадке БКПРУ-3 действуют следующие системы канализации:

- система бытовой канализации;
- система производственно-дождевой канализации.

Бытовые стоки перекачиваются канализационной насосной станцией на биологические очистные сооружения (БОС). Сброс хозяйственно-бытовых сточных вод после биологических очистных сооружений осуществляется в р. Ленва через выпуск № 1.

Производственные сточные воды не образуются.

Поверхностные сточные воды поступают в водоем дождевых стоков. Откуда, совместно со сточными водами котлотурбинного цеха, перекачиваются на производственные нужды обогатительной фабрики БКПРУ-3.

Объекты строительства располагаются на действующей промплощадке БКПРУ-3.

Проектируемый объект не попадает в границы водоохраных зон близлежащих рек, зон санитарной охраны источников питьевого водоснабжения.



Сброс хозяйственно-бытовых сточных вод предприятия, после очистки на биологических очистных сооружениях, осуществляется в р. Ленва через выпуск № 1 на основании разрешения на сбросы веществ (за исключением радиоактивных веществ) и микроорганизмов в водные объекты № 03-02-0567 от 01.04.2020 г. и решения о предоставлении водного объекта в пользование № 59-10.01.01.009-Р-РСВХ-С-2020-07197/00 от 13.03.2020 г.

С целью охраны поверхностных вод необходимо соблюдение качества воды в р. Ленва в районе нахождения выпуска сточных вод № 1 БКПРУ-3. Необходимо ведение мониторинга состояния вод в водоеме, контроль качественного и количественного состава сточных вод и состава воды в реке в фоновом и контрольном створах. Показатели сточных вод не должны превышать нормативы допустимых сбросов, а качество воды в контрольном створе р. Ленва не должно превышать гигиенические нормативы ПДК для водоемов рыбохозяйственного назначения.

В части охраны водных биоресурсов и среды их обитания, воздействие на которые будет производиться в результате поступления сточных вод выпуска № 1, предусматриваются следующие мероприятия:

- контроль среды обитания водных биологических ресурсов в зоне влияния;
- определение объема и вида ущерба, наносимого водным биологическим ресурсам и их среде обитания, по результатам ежегодного мониторинга;
- возмещение вреда (ущерба), причиненного водным биоресурсам и среде их обитания, в полном объеме путем организации искусственного воспроизводства водных биологических ресурсов на договорной основе со специализированной организацией.

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

Проектируемый объект размещается на существующей промышленной площадке БКПРУ-3.

Для реализации проектных решений дополнительного отвода земель не требуется, следовательно, воздействие на почвенный покров оказываться не будет.

В процессе проведения земляных работ образуются избытки грунта в количестве 4360,58 м<sup>3</sup>. В соответствии с документом 03.250-ПОС-ТЧ излишки грунта используются для планировки территории промплощадки БКПРУ-3.



В рамках реализации проекта предусмотрено озеленение территории в границах проектирования после окончания строительства.

Элементом озеленения является газон с посадкой многолетних трав. Разработка специальных мероприятий по рациональному использованию земельных ресурсов и рекультивации нарушенных земель не требуется.

В целях охраны и рационального использования земельных ресурсов в период проведения строительных работ и при реализации проектных решений предусмотрены следующие решения:

- хранение образующихся отходов в специально установленных местах способом, определенным в проекте. Исключение захламления территории отходами, своевременный их вывоз;

- рациональное использование материальных ресурсов, снижение количества отходов потребления с их последующей утилизацией или обезвреживанием;

- соблюдение мероприятий по охране атмосферного воздуха с целью уменьшения оседания загрязняющих веществ на поверхность.

Мероприятия по смягчению воздействия на земельные ресурсы в аварийной ситуации:

- принятие незамедлительных мер по локализации аварии с привлечением экстренных служб и специализированных организаций;

- ликвидация ущерба силами предприятия после завершения активной фазы аварии;

- рекультивация нарушенного почвенного покрова: снятие загрязненного нефтепродуктами грунта и передача его лицензированной организации по утилизации отходов, засыпка выемки чистым привозным грунтом, отвечающим требованиям СанПиН 1.2.3685-21 [23], посев многолетних трав, характерных для данной местности.



## **6.5 Мероприятия по снижению возможного негативного воздействия от образования отходов**

Для уменьшения воздействия отходов производства и потребления на окружающую среду необходимо выполнять следующие мероприятия:

- осуществление селективного сбора отходов;
- устройство объектов временного накопления отходов на территории предприятия в соответствии с требованиями экологической безопасности;
- передача отходов организациям, имеющим лицензию на соответствующие виды деятельности (сбор, транспортирование, обезвреживание, обработку, утилизацию, размещение);
- соблюдение установленных лимитов образования отходов;
- определение нормативов предельного накопления отходов на территории предприятия и своевременный вывоз отходов с территории;
- профессиональная подготовка лиц, допущенных к обращению с отходами.

## **6.6 Мероприятия по охране недр**

При строительстве проектируемого объекта не отводятся новых участков земли (территории) за пределами промышленной площадки БКПРУ-3.

Проектируемый объект не попадает в границы зон санитарной охраны источников питьевого водоснабжения, выполнение специальных мероприятий по охране недр не требуется.

Проектируемый объект расположен на целике под промплощадку, вне зоны влияния горных работ.



## 6.7 Мероприятия по охране растительного и животного мира

Особо охраняемые природные территории федерального, регионального, включая государственные природные биологические заказники, и местного значения на территории расположения объекта отсутствуют, охотничьи угодья отсутствуют (приложения А, Б тома 2 (03.250-ОВОС2)).

Проектируемый объект располагается на промплощадке действующего рудоуправления, на землях промышленности (приложение Г тома 2 (03.250-ОВОС2)).

Лесопарковые зеленые пояса на территории расположения объекта отсутствуют (приложение А тома 2 (03.250-ОВОС2)).

В соответствии с письмом администрации города Березники (приложение Б тома 2 (03.250-ОВОС2)) защитные леса, резервные леса и особо защитные участки лесов, в том числе не входящие в государственный лесной фонд, зеленые зоны на территории расположения объекта отсутствуют.

В рассматриваемом районе отсутствуют представители млекопитающих, пресмыкающихся, земноводных, занесенные в Красные книги.

Водно-болотные угодья, имеющие международное значение, главным образом, в качестве местообитаний водоплавающих птиц, на территории Пермского края отсутствуют (приложение А тома 2 (03.250-ОВОС2)).

На территории Пермского края по данным ФГБУ «Главрыбвод» ихтиологические заказники и рыбохозяйственные заповедные зоны отсутствуют (приложение И тома 2 (03.250-ОВОС2)).

Реализация проектных решений предполагается на промплощадке действующего рудоуправления БКПРУ-3, без отвода дополнительных земель.

Естественный растительный покров в границах участка строительства полностью замещен вторичными растительными сообществами.

Современная фауна представлена, в основном, видами птиц и млекопитающих, которые приспособились к антропогенной нагрузке.

Проектом предусмотрено восстановление и благоустройство территории после завершения строительных работ.

Основным элементом благоустройства является устройство газонов с посевом многолетних трав.

Реализация проекта не нарушит закрепленный режим природопользования и не окажет существенного влияния на растительный и животный мир.



К мероприятиям по охране объектов растительного и животного мира в период строительства и эксплуатации следует отнести:

- контроль среды обитания водных биологических ресурсов в зоне влияния деятельности в соответствии с программой гидробиологического мониторинга состояния биоресурсов поверхностных вод;
- определение вреда, наносимого водным биологическим ресурсам и их среде обитания, по результатам ежегодного мониторинга;
- возмещение возможного вреда (ущерба), причиненного водным биоресурсам и среде их обитания, путем организации искусственного воспроизводства водных биологических ресурсов на договорной основе со специализированной организацией.

Мероприятия по охране объектов растительного и животного мира в период аварийных ситуаций будут являться мероприятия по предотвращению аварий, изложенные в подразделе 6.8. Для смягчения воздействия на биоту в результате аварийных ситуаций предусматривается следующее:

- принятие незамедлительных мер по локализации аварии с привлечением экстренных служб и специализированных организаций;
- ликвидация ущерба силами предприятия после завершения активной фазы аварии;
- рекультивация нарушенного почвенного покрова и восстановление растительности в зоне воздействия аварии.

ПАО "Уралкалий" ведет постоянную работу по высадкам деревьев, выпуску молоди рыбы в поверхностные водные объекты, что является компенсационными мероприятиями по смягчению воздействия на окружающую среду.



## 6.8 Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций и последствий их воздействия на экосистему региона

### *Аварийная ситуация (пожар)*

Аварийной ситуацией является пожар в помещениях проектируемого объекта. При возгорании срабатывают системы автоматического пожаротушения, предусмотрены первичные средства пожаротушения, оснащение противопожарным инвентарем. Система дымоудаления отводит дымовые газы в атмосферу.

### *Авария при разгерметизации топливного бака автомобиля в период строительства с последующим возгоранием (гипотетическая)*

В период проведения строительных работ осуществляется доставка материалов автотранспортом типа КАМАЗ. Заправка автотранспорта осуществляется на АЗС г. Березники и не производится на территории БКПРУ-3. Аварийные ситуации, связанные с разливом цистерны топливозаправщика, исключены.

Ниже приводится сценарий гипотетической аварийной ситуации, связанной с разгерметизацией топливного бака автомобиля, разлива топлива и его возгорания на территории рудоуправления.

При этом будет происходить загрязнение атмосферного воздуха дымовыми газами и косвенное воздействие на почвенный покров и биоту территории в границах зоны влияния.

Расчет загрязнения атмосферного воздуха при гипотетическом разливе дизельного топлива и его возгорании при разрушении топливного бака автомобиля типа КамАЗ приведен в приложении Ю тома 2 (03.250-ОВОС2).

В таблице 23 приведены величины удельных выбросов (кг) загрязняющих веществ на 1 кг сгоревшего дизельного топлива и расчетные данные выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.



Таблица 23 – Выбросы загрязняющих веществ при горении ДТ

код	Загрязняющее вещество	Удельный выброс, кг/кг	Выбросы, кг/час	Выбросы, г/с
	наименование			
0337	Углерод оксид	0,007060	0,42699	0,11861
-	Диоксид углерода	1,000000	60,48000	16,80000
-	Оксиды азота, в т.ч.	0,026100	-	-
0301	Азота диоксид	0,020880	1,26282	0,35078
0304	Азота оксид	0,003393	0,20521	0,05700
0330	Сера диоксид	0,004710	0,28486	0,07913
0333	Сероводород (дигидросульфид)	0,001000	0,06048	0,01680
0328	Углерод	0,012900	0,78019	0,21672
0317	Синильная кислота (гидроцианид)	0,001000	0,06048	0,01680
1325	Формальдегид	0,001180	0,07137	0,01982
1555	Органические кислоты (в пересчете на уксусную кислоту)	0,003650	0,22075	0,06132

Для определения концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе проведены расчеты рассеивания с использованием программного комплекса УПРЗА-«Эколог» (приложение Я тома 2 (03.250-ОВОС2)). Результаты расчетов рассеивания в точках на границе СЗЗ и жилой зоны (д. Сибирь) при гипотетической аварийной ситуации приведены в таблице 24.



Таблица 24 – Результаты расчетов рассеивания в аварийной ситуации

код	Загрязняющее вещество наименование	Расчетная максимальная концентрация в долях ПДК <sub>м.р.</sub>	
		Граница СЗЗ	Граница жилой зоны
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,16	0,06
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,01	< 0,01
0328	Углерод (Сажа)	0,13	0,05
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,01	0,01
0333	Сероводород (дигидросульфид)	0,19	0,07
0337	Углерод оксид	< 0,01	< 0,01
1325	Формальдегид	0,04	0,01
1555	Органические кислоты (в пересчете на уксусную кислоту)	0,03	0,01
0317	Синильная кислота (гидроцианид)	0,03	0,01

Расчеты показали, что в период возникновения гипотетической аварийной ситуации, связанной с горением нефтепродуктов, максимальные приземные концентрации ни по одному веществу не превышают значений ПДК на границе санитарно-защитной зоны и ближайшей жилой зоне (д. Сибирь).

Таким образом, при гипотетической аварийной ситуации не происходит сверхнормативного загрязнения атмосферного воздуха.

При разливе дизельного топлива на грунтовой площадке с последующим тушением пожара происходит загрязнение слоя грунта на глубину 0,05 м на площади 7 м<sup>2</sup>. После ликвидации пожара производится изъятие загрязненного грунта.

При этом образуется отход «грунт, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)», код по ФККО 93110003394.

Количество загрязненного грунта с учетом плотности 2,7 т/м<sup>3</sup> составит: 7 м<sup>2</sup> · 0,05 м · 2,7 т/м<sup>3</sup> = 0,945 т.

Отходы, загрязненные нефтепродуктами, передается предприятию ООО «Завод утилизации отходов «Экологические системы» для утилизации. Лицензия предприятия на деятельность по обращению с отходами представлена в приложении Щ тома 2 (03.250-ОВОС2).

Ликвидация места загрязнения производится подсыпкой чистого грунта в объеме 0,35 м<sup>3</sup>.



При загрязнении глинистых и суглинистых грунтов нефтепродуктами загрязнение подземных вод маловероятно, т.к. глубина поступления ДТ в грунт не превышает 0,05 м.

*Авария при разгерметизации топливного бака автомобиля в период строительства без возгорания (гипотетическая)*

При разливе дизельного топлива на территории в количестве 350 л и его испарении происходит загрязнение атмосферного воздуха парами загрязняющих веществ:

- дигидросульфид (сероводород)– 0,0000001 г/с;
- алканы C<sub>12</sub>-C<sub>19</sub> – 0,0000435 г/с.

Расчет загрязнения атмосферного воздуха при гипотетическом разливе дизельного топлива в следствие разрушении топливного бака автомобиля типа КамАЗ приведен в приложении Ю тома 2 (03.250-ОВОС2).

Для определения концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе проведены расчеты рассеивания с использованием программного комплекса УПРЗА-«Эколог» (приложение Я тома 2 (03.250-ОВОС2)). Результаты расчетов рассеивания в точках на границе СЗЗ и ближайшей жилой зоны (д. Сибирь) при гипотетической аварийной ситуации приведены в таблице 25.

Таблица 25 – Результаты расчетов рассеивания в аварийной ситуации

код	Загрязняющее вещество	Расчетная максимальная концентрация в долях ПДК <sub>м.р.</sub>	
	наименование	Граница СЗЗ	Граница жилой зоны
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	< 0,01	< 0,01
2754	Алканы C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub>	< 0,01	< 0,01

Расчеты показали, что в период возникновения гипотетической аварийной ситуации, связанной с разливом нефтепродуктов, максимальные приземные концентрации ни по одному веществу не превышают значений ПДК на границе санитарно-защитной зоны и ближайшей жилой зоны.

При возникновении аварийной ситуации, связанной с разливом дизельного топлива на грунтовой поверхности, образуется отход «грунт, загрязненный нефтью

или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)), код по ФККО 93110003394.

Количество загрязненного грунта с учетом плотности  $2,7 \text{ т/м}^3$  составит:  
 $7 \text{ м}^2 \cdot 0,05 \text{ м} \cdot 2,7 \text{ т/м}^3 = 0,945 \text{ т}$ .

Отходы, загрязненные нефтепродуктами, передается предприятию ООО «Завод утилизации отходов «Экологические системы» для утилизации. Лицензия предприятия на деятельность по обращению с отходами представлена в приложении Щ тома 2 (03.250-ОВОС2).

Ликвидация места загрязнения производится подсыпкой чистого грунта в объеме  $0,35 \text{ м}^3$ .

Все рассмотренные аварийные ситуации, связанные с разгерметизацией топливного бака автомобиля в период строительства, а также с последующим возгоранием топлива, являются гипотетическими, т.к. ведется постоянный осмотр техники, выполняется необходимый ремонт, проводятся все необходимые регламентные работы.

Мероприятия по предотвращению аварийных ситуаций, связанных с разрушением топливного бака автотранспорта:

- соблюдение правил эксплуатации оборудования, машин и механизмов;
- осмотр состояния строительной техники до начала работы и в конце рабочей смены;
- осуществление технического обслуживания автотранспорта на производственной базе подрядчика;
- ознакомление работников с правилами природопользования и ответственностью за их нарушение;
- проезд транспортных средств только по сооруженным дорогам;
- восстановление поврежденных и нарушенных участков почвы в кратчайшие сроки;
- уборка остатков материалов, конструкций и строительного мусора по завершении строительства;
- ограничение скорости движения транспортных средств до минимума в пределах участка строительства.

Мероприятия по смягчению воздействия на почвы при аварийной ситуации:

- изъятие загрязненного грунта и заполнение выемки чистым грунтом;
- внесение плодородного слоя почвы на участках озеленения территории;
- посадка многолетних трав и кустарника с внесением в почву минеральных удобрений.



## **7 ВЫЯВЛЕННЫЕ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ**

БКПРУ-3 является действующим предприятием, осуществляющим деятельность, связанную с воздействием на окружающую природную среду.

Для соблюдения требований законодательства в области охраны окружающей среды на предприятии разработана вся необходимая обосновывающая, разрешительная, организационно-распорядительная, плановая, договорная и отчетная документация.

В данном томе представлена оценка воздействия на окружающую среду при реализации намечаемой хозяйственной деятельности.

Расчеты выполнялись на основании проектных проработок с использованием утвержденных методик, сертифицированного программного обеспечения, а также на основании данных действующего производства для аналогичных технологических процессов.

При проведении оценки воздействия на окружающую среду существуют неопределенности, которые могут повлиять на достоверность полученных результатов прогнозной оценки.

В основном, возникающие при проведении расчетов неопределенности являются результатом недостатка исходных данных, необходимых для полной оценки воздействия проектируемого объекта на окружающую среду, а также несовершенства существующих методик расчетов.

Сведения о фактическом воздействии на окружающую среду при осуществлении намечаемой хозяйственной деятельности будут получены после реализации проектных решений.

Разработка природоохранной документации действующего предприятия должна выполняться на основании фактических данных об уровнях воздействия на окружающую среду.

При использовании каких-либо проектных показателей в целях разработки природоохранной документации проектные показатели подлежат уточнению, и, в случае выявления расхождений между проектными и фактическими данными, природоохранная документация подлежит корректировке по фактическим данным и дальнейшему согласованию в установленном порядке.



## **8 КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММ МОНИТОРИНГА И ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА**

Целью мониторинга состояния окружающей среды является наблюдение за параметрами компонентов окружающей среды, определение перечня параметров, подлежащих наблюдению, обоснование периодичности и продолжительности наблюдений, оценка полученных данных наблюдений, составление прогноза возможных изменений состояния окружающей среды, и разработка рекомендаций по уменьшению интенсивности воздействия.

На предприятии БКПРУ-3 ПАО «Уралкалий» разработана программа производственного экологического контроля [29].

Ниже представлены сведения о мониторинге за состоянием компонентов окружающей среды согласно существующей программе производственного экологического контроля.

### **8.1 Мониторинг состояния атмосферного воздуха**

Контроль качества атмосферного воздуха на БКПРУ-3 осуществляется отделом лабораторного контроля управления по охране окружающей среды дирекции по ОТ, ПБ и ООС ПАО «Уралкалий» согласно графикам в соответствии с периодичностью контроля на конкретном источнике.

Контроль атмосферного воздуха на границе СЗЗ проводится по веществам: амины алифатические, калий хлорид, натрий хлорид, азота диоксид, серы диоксид.

Так как проектными решениями предусматриваются новые источники загрязнения атмосферы, действующие в периоды строительства и эксплуатации, ниже приводятся сведения о категории источников, предложен план-график контроля на источниках, а также указаны контрольные значения приземных концентраций в расчетных точках, указаны значения метеопараметров, при которых соблюдаются максимальные концентрации.

В соответствии с «Методическим пособием по расчету, нормированию и контролю загрязняющих веществ в атмосферный воздух» [21] при организации контроля за соблюдением нормативов выбросов определяются категории источников выбросов в разрезе каждого вредного вещества, категория устанавливается для сочетания «источник – вредное вещество».



При определении категории выбросов рассчитываются параметры  $F_{kj}$  и  $Q_{kj}$ , характеризующие влияние выброса  $j$ -го вещества из  $k$ -го источника выбросов на загрязнение воздуха прилегающих к предприятию территорий.

Расчетные характеристики данных параметров с указанием категории выброса по каждому вредному веществу каждого источника приведены в таблице 26.

В соответствии с категорией источника определяется периодичность контроля на источниках в плане-графике в таблице 27.



Таблица 26 - Параметры определения категории источников

Номер источника	Вещество		Параметр Ф k,j	Параметр Q k,j	Категория выброса
	Код	Название			
<i>Период строительства</i>					
5501	0301	Азота диоксид	0,0457777	< 0,0001	3Б
	0304	Азот (II) оксид	0,0037194	< 0,0001	3Б
	0328	Углерод	0,0037038	< 0,0001	3Б
	0330	Сера диоксид	0,0061111	< 0,0001	3Б
	0337	Углерод оксид	0,0020000	< 0,0001	3Б
	0703	Бенз/а/пирен	0,0010333	< 0,0001	3Б
	1325	Формальдегид	0,0023807	0,0002	3Б
	2732	Керосин	0,0023809	< 0,0001	3Б
6501	0301	Азота диоксид	0,0469044	< 0,0001	3Б
	0304	Азот (II) оксид	0,0038110	< 0,0001	3Б
	0328	Углерод	0,0060223	< 0,0001	3Б
	0330	Сера диоксид	0,0038052	< 0,0001	3Б
	0337	Углерода оксид	0,0046579	< 0,0001	3Б
	2732	Керосин	0,0034927	0,0006	3Б
6502	0301	Азота диоксид	0,0024000	< 0,0001	3Б
	0304	Азот (II) оксид	0,0001950	< 0,0001	4
	0328	Углерод	0,0003689	< 0,0001	4
	0330	Сера диоксид	0,0002007	< 0,0001	4
	0337	Углерода оксид	0,0002133	< 0,0001	4
	2732	Керосин	0,0001389	< 0,0001	4
6503	0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,0016660	0,0006	3Б
6504	0337	Углерода оксид	0,0000003	< 0,0001	4



Номер источника	Вещество		Параметр Ф к, j	Параметр Q к, j	Категория выброса
	Код	Название			
6505	0616	Диметилбензол	0,0083333	0,0055	3Б
	2752	Уайт-спирит	0,0016667	0,0011	3Б
6506	2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	0,1101850	0,0156	3Б
<i>Период эксплуатации</i>					
0332	0126	Калий хлорид	0,0083772	< 0,0001	3Б
	0152	Натрий хлорид	0,0033526	< 0,0001	3Б
0333	0126	Калий хлорид	0,0083772	< 0,0001	3Б
	0152	Натрий хлорид	0,0033526	< 0,0001	3Б
0334	0301	Азота диоксид	0,0000572	< 0,0001	4
	0304	Азот (II) оксид	0,0000046	< 0,0001	4
	0328	Углерод	0,0000039	< 0,0001	4
	0330	Сера диоксид	0,0000031	< 0,0001	4
	0337	Углерода оксид	0,0000084	< 0,0001	4
	2732	Керосин	0,0000050	< 0,0001	4
0335	0301	Азота диоксид	0,0000572	< 0,0001	4
	0304	Азот (II) оксид	0,0000046	< 0,0001	4
	0328	Углерод	0,0000039	< 0,0001	4
	0330	Сера диоксид	0,0000031	< 0,0001	4
	0337	Углерода оксид	0,0000084	< 0,0001	4
	2732	Керосин	0,0000050	< 0,0001	4
0336	0301	Азота диоксид	0,0000572	< 0,0001	4
	0304	Азот (II) оксид	0,0000046	< 0,0001	4
	0328	Углерод	0,0000039	< 0,0001	4
	0330	Сера диоксид	0,0000031	< 0,0001	4
	0337	Углерода оксид	0,0000084	< 0,0001	4
	2732	Керосин	0,0000050	< 0,0001	4





Номер источника	Вещество		Параметр Ф k,j	Параметр Q k,j	Категория выброса
	Код	Название			
0337	0301	Азота диоксид	0,0000572	< 0,0001	4
	0304	Азот (II) оксид	0,0000046	< 0,0001	4
	0328	Углерод	0,0000039	< 0,0001	4
	0330	Сера диоксид	0,0000031	< 0,0001	4
	0337	Углерода оксид	0,0000084	< 0,0001	4
	2732	Керосин	0,0000050	< 0,0001	4
0338	0126	Калий хлорид	0,0020667	< 0,0001	3Б
	0152	Натрий хлорид	0,0008000	< 0,0001	4
	0301	Азота диоксид	0,0680667	< 0,0001	3Б
	0304	Азот (II) оксид	0,0055304	< 0,0001	3Б
	0328	Углерод	0,0089889	< 0,0001	3Б
	0330	Сера диоксид	0,0023389	< 0,0001	3Б
	0337	Углерода оксид	0,0138662	0,0001	3Б
	2732	Керосин	0,0077681	0,0026	3Б
0339	0301	Азота диоксид	0,0016000	< 0,0001	3Б
	0304	Азот (II) оксид	0,0001300	< 0,0001	4
	0328	Углерод	0,0002667	< 0,0001	4
	0330	Сера диоксид	0,0001340	< 0,0001	4
	0337	Углерода оксид	0,0001480	< 0,0001	4
	2732	Керосин	0,0001000	3,22e-05	4



Таблица 27 - План-график контроля нормативов ПДВ на источниках выбросов

Номер источника	Выбрасываемое вещество		Периодичность контроля	ПДВ, г/с
	Код	Наименование		
<i>Период строительства</i>				
5501	0301	Азота диоксид	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0274666
	0304	Азот (II) оксид	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0044633
	0328	Углерод	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0016667
	0330	Сера диоксид	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0091667
	0337	Углерода оксид	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0300000
	0703	Бенз/а/пирен	1 раз в год (кат. 3Б)	3,10e-08
	1325	Формальдегид	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0003571
	2732	Керосин	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0085714
6501	0301	Азота диоксид	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0469044
	0304	Азот (II) оксид	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0076220
	0328	Углерод	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0045167
	0330	Сера диоксид	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0095131
	0337	Углерода оксид	1 раз в год (кат. 3Б)	0,1164486
	2732	Керосин	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0209560
6502	0301	Азота диоксид	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0024000
	0304	Азот (II) оксид	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,0003900
	0328	Углерод	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,0002767
	0330	Сера диоксид	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,0005017
	0337	Углерода оксид	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,0053333
	2732	Керосин	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,0008333
6503	0143	Марганец и его соединения	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0000833
6504	0337	Углерода оксид	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,0000075
6505	0616	Диметилбензол	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0083333
	2752	Уайт-спирит	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0083333
6506	2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0661110



Номер источника	Выбрасываемое вещество		Периодичность контроля	ПДВ, г/с
	Код	Наименование		
<i>Период эксплуатации</i>				
0332	0126	Калий хлорид	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0955000
	0152	Натрий хлорид	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0637000
0333	0126	Калий хлорид	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0955000
	0152	Натрий хлорид	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0637000
0334	0301	Азота диоксид	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,0004233
	0304	Азот (II) оксид	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,0000688
	0328	Углерод	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,0000215
	0330	Сера диоксид	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,0000573
	0337	Углерода оксид	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,0015544
	2732	Керосин	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,0002208
0335	0301	Азота диоксид	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,0004233
	0304	Азот (II) оксид	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,0000688
	0328	Углерод	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,0000215
	0330	Сера диоксид	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,0000573
	0337	Углерода оксид	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,0015544
	2732	Керосин	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,0002208
0336	0301	Азота диоксид	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,0004233
	0304	Азот (II) оксид	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,0000688
	0328	Углерод	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,0000215
	0330	Сера диоксид	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,0000573
	0337	Углерода оксид	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,0015544
	2732	Керосин	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,0002208



Номер источника	Выбрасываемое вещество		Периодичность контроля	ПДВ, г/с
	Код	Наименование		
0337	0301	Азота диоксид	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,0004233
	0304	Азот (II) оксид	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,0000688
	0328	Углерод	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,0000215
	0330	Сера диоксид	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,0000573
	0337	Углерода оксид	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,0015544
	2732	Керосин	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,0002208
0338	0126	Калий хлорид (Калиевая соль соляной кислоты)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0031000
	0152	Натрий хлорид (Натриевая соль соляной кислоты)	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,0020000
	0301	Азота диоксид	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0680667
	0304	Азот (II) оксид	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0110608
	0328	Углерод	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0067417
	0330	Сера диоксид	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0058473
	0337	Углерода оксид	1 раз в год (кат. 3Б)	0,3466542
	2732	Керосин	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0466083
0339	0301	Азота диоксид	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0016000
	0304	Азот (II) оксид	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,0002600
	0328	Углерод	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,0002000
	0330	Сера диоксид	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,0003350
	0337	Углерода оксид	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,0037000
	2732	Керосин	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,0006000

В таблице 28 приведены значения приземных концентраций вредных веществ в контрольных точках.

Таблица 28 - Контрольные значения приземных концентраций вредных веществ

Контрольная точка			Контролируемое вещество		Концентрация в атмосферном воздухе, мг/м <sup>3</sup>	Метеоусловия	
			Код	Наименование		Направление ветра, градус	Скорость ветра, м/с
Номер	Координата X (м)	Координата Y (м)					
<i>Период эксплуатации</i>							
3	7255	2121	0126	Калий хлорид	0,21	255°	2,3
9	6158	400			0,12	2°	2,6
4	7035	1278	0152	Натрий хлорид	0,07	301°	2,4
9	6158	400			0,05	1°	2,6
5	6257	800	0301	Азота диоксид	0,06	355°	2
9	6158	400			0,06	0°	2,1
4	7035	1278	0330	Сера диоксид	0,11	308°	2,1
9	6158	400			0,08	1°	2,3
<i>Период строительства</i>							
5	6257	800	0301	Азота диоксид	0,06	355°	2
9	6158	400			0,06	0°	2,1
4	7035	1278	0330	Сера диоксид	0,11	308°	2,1
9	6158	400			0,08	1°	2,3

Контроль на источниках загрязнения атмосферы с организованным выбросом рекомендуется осуществлять методом инструментальных замеров.

Контроль следует проводить по стандартным методикам.

При аварийных ситуациях контроль загрязнения атмосферного воздуха не производится, ввиду краткого временного периода воздействия (0,5 ч).



## 8.2 Мониторинг уровней акустического воздействия

Для контроля уровня шумового воздействия определены точки на границе СЗЗ с максимальными расчетными значениями уровня шума, а также точки контроля на границе жилой зоны (д. Сибирь).

Периодичность проведения контроля уровня шумового воздействия – два раза в год в дневное и ночное время суток.

Оценка результатов наблюдений проводится на соответствие установленным гигиеническим нормативам уровня акустического воздействия.

Контроль проводится аккредитованными лабораториями.

## 8.3 Мониторинг поверхностных вод

Согласно программе производственного экологического контроля, проводятся замеры качества проб сточных вод на выпуске № 1 в р. Ленва:

- по показателям: алифатические амины высшие, БПК полн., взвешенные вещества, железо, фосфаты, аммоний-ион, нитрат-ион, нитрит-ион, АПАВ, нефтепродукты, сульфат-анион, сухой остаток, хлорид-анион, ХПК, рН, температура, плавающие примеси, растворенный кислород. Замеры проводятся 12 раз в год отделом лабораторного контроля управления по охране окружающей среды дирекции по ОТ, ПБ и ООС ПАО «Уралкалий»;

- по показателю острая токсичность. Замеры проводятся четыре раза в год специализированной лицензированной организацией;

- по показателям: общие колиформные бактерии (ОКБ), колифаги, возбудители инфекционных заболеваний, жизнеспособные яйца гельминтов, жизнеспособные цисты патогенных простейших, термотолерантные колиформные бактерии (ТКБ). Замеры проводятся четыре раза в год специализированной лицензированной организацией.

## 8.4 Мониторинг при обращении с отходами

Производственный контроль в области обращения с отходами осуществляется в форме:

- контроля документации, содержащей сведения об отходах и обращении с ними;
- натуральных исследований;



- лабораторных исследований и испытаний.

Предприятие имеет разработанный и согласованный в установленном порядке проект нормативов образования отходов и лимитов на их размещение, получен лимит на размещение отходов.

Передача отходов осуществляется организациям, имеющим лицензию на соответствующие виды деятельности (сбор, транспортирование, обезвреживание, обработку, утилизацию, размещение).

Контролируемые параметры объектов временного накопления отходов включают в себя: количество отходов, герметичность тары, выполнение санитарных требований при хранении, соблюдение противопожарных норм, периодичность вывоза.

Контроль осуществляется работниками предприятия, прошедшими обучение в области обращения с отходами, и имеющими соответствующие сертификаты (свидетельства).

На БКПРУ-3 осуществляет обогащение калийного сырья, данный процесс связан с образованием значительных масс отходов, представляющих собой галитовые отходы, глинисто-солевые шламы. Отходы размещаются на солеотвале и шламохранилище.

На предприятии разработана программа мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды на территории объектов размещения отходов.

Отбор и анализ проб почвы в зоне влияния объектов размещения отходов осуществляется специализированной лицензированной организацией.

Лабораторный контроль в пределах воздействия объектов размещения отходов на окружающую среду включает в себя следующие исследования.

### *Поверхностные водные объекты*

Под влияние объектов размещения отходов БКПРУ-3 находятся река Волим с притоком р. Черной и река Ленва.

Исходя из состава галитовых отходов и глинисто-солевых шламов контроль на гидропостах осуществляется по следующим гидрохимическим показателям:

- сухой остаток (минерализация);
- рН;
- хлориды;
- сульфаты;
- калий;
- кальций,



- магний;
- натрий;
- гидрокарбонаты.

Периодичность наблюдений за качеством поверхностной воды в районе объектов размещения отходов и в пределах их воздействия на окружающую среду четыре раза в год в основные фазы водного режима.

#### *Почвенный покров*

Объекты размещения отходов ПАО «Уралкалий» - шламохранилища и солеотвалы являются потенциальными источниками загрязнения почв.

Контроль почвы проводится в зоне воздействия объектов размещения отходов.

В результате ведения мониторинга почвенного покрова дается сравнительная оценка состояния почвенного покрова в результате производственной деятельности предприятия на данной территории в сравнении с фоновым состоянием.

В почве/грунте контроль будет осуществляться по следующим показателям:

- рН;
- хлориды;
- сульфаты;
- калий;
- натрий.

Мониторинговые наблюдения проводятся три раза в 1 год.

Отбор проб осуществляется в теплое время года: апрель-май, июль-август, сентябрь-октябрь.

#### *Подземные водные объекты*

Воздействие на состояние подземных вод со стороны объектов размещения отходов предприятия проявляется в изменении их природного качественного состава за счет увеличения минерализации, солей натрия и калия, привноса компонентов, используемых в производстве, а также изменения гидродинамического режима.

Мониторинг подземных вод производится в скважинах режимной сети.

Осуществляются следующие виды наблюдений:

- замеры уровня подземных вод;
- отбор проб воды на производство химического анализа. Определяется ионный состав подземных вод:  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{SO}_4^{2-}$ ,  $\text{HCO}_3^-$ ,  $\text{CO}_3^{2-}$ ,  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{Na}^+$ ,  $\text{K}^+$ , минерализация, сухой остаток, рН.





Замеры уровней подземных вод во всех скважинах сети проводятся один раз в 1 квартал.

### **8.5 Мониторинг состояния растительного покрова и животного мира в районе размещения объекта**

Регулярные наблюдения за состоянием растительности и представителей животного мира программой ПЭК не предусмотрены. Ежегодные наблюдения проводятся при инженерно-экологических изысканиях, выполняемых сотрудниками Пермского государственного национального исследовательского университета.

Определяются физиологические показатели состояния растительности и животного мира, а также степень их видового разнообразия в границах проведения ИЭИ.

При возникновении аварийной ситуации проводятся визуальные наблюдения за состоянием растительности. При необходимости проводятся компенсационные посадки деревьев.



---

---

## 9 ПЕРЕЧЕНЬ И РАСЧЕТ ЗАТРАТ НА РЕАЛИЗАЦИЮ ПРИРОДООХРАННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ И КОМПЕНСАЦИОННЫХ ВЫПЛАТ

### 9.1 Расчет платы за негативное воздействие на окружающую среду

Плата за негативное воздействие на окружающую среду является формой компенсации ущерба, наносимого загрязнением окружающей природной среде.

Расчет платы производится в соответствии с Постановлением Правительства РФ № 913 от 13.09.2016 г. «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах» [30].

Расчет выполнен в соответствии с Постановлением Правительства от 01.03.2022 г. № 274 «О применении в 2022 году ставок платы за негативное воздействие на окружающую среду» [31].

Результаты расчета платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу в периоды строительства и эксплуатации приведены в таблицах 29-30.



Таблица 29 - Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу в период строительства

Наименование загрязняющих веществ	Норматив платы, руб/т	Масса выброса i-го загрязняющего вещества, т/период	Плата за выбросы загрязняющих веществ, руб/период
диЖелезо триоксид	36,6	0,018699	0,684
Марганец и его соединения	5473,5	0,000528	2,890
Азота диоксид	138,8	0,765258	106,218
Азота оксид	93,5	0,124354	11,627
Углерод	36,6	0,059169	2,166
Сера диоксид	45,4	0,177549	8,061
Углерод оксид	1,6	1,559498	2,495
Диметилбензол	29,9	0,006900	0,206
Бенз/а/пирен	5472969	3,14e-07	1,719
Формальдегид	1823,6	0,003429	6,253
Керосин	6,7	0,308448	2,067
Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	56,1	1,973520	110,714
Уайт-спирит	6,7	0,006900	0,046
Итого:			255,146
Итого с коэффициентом 1,19			303,624



Таблица 30 - Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу в период эксплуатации

Наименование загрязняющих веществ	Норматив платы, руб/т	Масса выброса i-го загрязняющего вещества, т/период	Плата за выбросы загрязняющих веществ, руб/период
Калий хлорид	36,6	5,589100	204,561
Натрий хлорид	36,6	3,726200	136,379
Азота диоксид	138,8	0,209731	29,111
Азота оксид	93,5	0,034082	3,187
Углерод	36,6	0,018984	0,695
Сера диоксид	45,4	0,020394	0,926
Углерод оксид	1,6	0,982676	1,572
Керосин	6,7	0,133893	0,897
Итого:			377,327
Итого с коэффициентом 1,19			449,020

Расчеты платы за размещение отходов в периоды строительства и эксплуатации приведены в таблицах 31-32.



Таблица 31 - Расчет платы за размещение отходов в период строительства

Наименование отхода	Класс опасности	Норматив платы, руб/т	Количество i-го отхода, размещенное на полигонах, т/период	Плата за размещение отходов, руб./период
Отходы 4 класса опасности	4	663,2	120,997	80245,210
Отходы 5 класса опасности	5	40,1	3544,802	142146,560
Итого:				222391,771
Итого с коэффициентом 1,19				264646,207

Таблица 32 - Расчет платы за размещение отходов в период эксплуатации

Наименование отхода	Класс опасности	Норматив платы, руб/т	Количество i-го отхода, размещенное на полигонах, т/период	Плата за размещение отходов, руб./период
Отходы 4 класса опасности	4	663,2	0,041	27,191
Отходы 5 класса опасности	5	40,1	2,475	99,248
Итого:				126,439
Итого с коэффициентом 1,19				150,462

Генподрядчик вносит плату за негативное воздействие на окружающую среду в период строительства.



## 9.2 Расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий

Расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий в проекте строительства проектируемого объекта приведен в таблице 33.

Таблица 33 – Расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий

Наименование оборудования	Кол.	Стоимость единицы, тыс. руб	Общая стоимость, тыс.руб.
Контейнер для отходов	4	43,0	172,000
Биотуалеты	7	18,0	126,000
Аспирационные установки	2	-	16884,975
Благоустройство территории	-	-	703,860
Устройство ливневой канализации	-	-	3467,370
Итого:			21354,21



## 10 РЕЗЮМЕ НЕТЕХНИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА

В данном разделе проведена оценка воздействия строительства и эксплуатации проектируемого объекта на компоненты окружающей среды, предложены мероприятия по предотвращению или снижению возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду, даны предложения по организации программы производственного экологического мониторинга, выполнены расчеты затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на периоды строительства и эксплуатации показал, что концентрации загрязняющих веществ в расчетных точках не превышают 1 ПДК. Т.к. гигиенические нормативы качества атмосферного воздуха не превышают допустимых значений, вредное воздействие на здоровье человека и окружающую среду отсутствует.

Результаты акустического расчета показали, что суммарный уровень от существующих источников шума промышленной площадки БКПРУ-3 и источников шума, действующих в периоды строительства и эксплуатации, не превышает санитарных норм.

Для реализации проектных решений не предусматривается дополнительного отвода земель, строительство проектируемого объекта осуществляется в границах территории промышленной площадки БКПРУ-3.

Проектными решениями предусмотрено озеленение территории в границах проектирования после окончания строительных работ.

Проектируемый объект не имеет пересечений с поверхностными водными объектами и их водоохранными зонами и не оказывает воздействие на поверхностные водные объекты в периоды строительства и эксплуатации.

Проектируемый объект не попадает в границы зон санитарной охраны источников питьевого водоснабжения и не оказывает воздействия на месторождения пресных подземных вод в периоды строительства и эксплуатации.

Хозяйственно-бытовые сточные воды в период эксплуатации проектируемого объекта поступают на биологические очистные сооружения, после прохождения комплекса очистки сточные воды отводятся в водный объект в соответствии с разрешением на сброс. В период строительства предусматривается установка мобильных туалетных кабин, куда собираются хозяйственно-бытовых стоки.

Производственные сточные воды в периоды строительства и эксплуатации не образуются.



Поверхностные сточные воды поступают в водоем дождевых стоков. Откуда перекачиваются на производственные нужды обогатительной фабрики.

Отходы, образующиеся в периоды строительства и эксплуатации, передаются специализированным лицензированным организациям для транспортирования, размещения, утилизации и обезвреживания.

Современная фауна представлена, в основном, видами птиц и млекопитающих, которые приспособились к антропогенной нагрузке. Работы, проводимые в соответствии с проектом строительства объекта, не окажут дополнительного существенного влияния на животный мир в районе расположения объекта.

При соблюдении проектных решений, принятых на основании природоохранного законодательства Российской Федерации, воздействие проектируемого объекта на окружающую среду будет минимальным.

Реализация намечаемой хозяйственной деятельности является возможной с точки зрения воздействия на окружающую природную среду.





## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Об утверждении требований к материалам оценки воздействия на окружающую среду: приказ Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 01.12.2020 г. № 999.
2. Федеральный Закон от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды».
3. Федеральный Закон от 04.05.1999 г. № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха».
4. Федеральный закон от 24.06.1998 г. № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления».
5. Водный кодекс Российской Федерации от 03.06.2006 г. № 74-ФЗ.
6. Федеральный Закон от 14.03.1995 г. № 33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях».
7. Федеральный Закон от 30.03.1999 г. № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения».
8. Федеральный Закон от 25.01.2001 г. № 136-ФЗ «Земельный кодекс Российской Федерации».
9. Лесной кодекс Российской Федерации от 04.12.2006 г. № 200-ФЗ.
10. Федеральный Закон от 24.04.1995 г. № 52-ФЗ «О животном мире».
11. Федеральный Закон от 20.12.2004 г. № 166-ФЗ «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов».
12. Закон Российской Федерации от 21.02.1992 г. № 2395-1 «О недрах».
13. Отчет по инженерно-экологическим изысканиям по объекту «Опытная технологическая установка компактирования хлористого калия на БКПРУ-3» / ЕНИ ПГНИУ, - Пермь, 2022 г.
14. Проект санитарно-защитной зоны Березниковского калийного рудоуправления № 3 БКПРУ-3 ПАО «Уралкалий». / ФБУН «ФНЦ Медико-профилактических технологий управления рисками здоровью населения» - Пермь, 2021 г.
15. СП 131.13330.2020. «Строительная климатология. СНиП 23-01-99\*».
16. Проект нормативов предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для источников Березниковского калийного рудоуправления № 3 (БКПРУ-3) / Филиал «ЦЛАТИ по Пермскому краю» - Пермь, 2016 г.
17. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом) / НИИАТ - Москва, 1998. (2001).



18. Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей) / НИИ Атмосфера - Санкт-Петербург, 2000 г.

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

20. Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов / Новороссийск, 2001 г.

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

22. Методика расчета выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок / НИИ Атмосфера - Санкт-Петербург, 2001 г.

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

24. Приказ Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 06.06.2017 г. № 273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе.

25. Отчет об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля на Березниковском калийном производственном рудоуправлении № 3 (57-0159-001281-П) за 2021 г.

26. РДС 82-202-96 Правила разработки и применения нормативов трудноустраняемых потерь и отходов материалов в строительстве.

27. Сборник удельных показателей образования отходов производства и потребления / НИЦПУРО - Москва:, 1999. - (утв. Госкомэкологией РФ 07.03.1999).

28. Об утверждении Федерального классификационного каталога отходов: Приказ Росприроднадзора от 22.05.2017 г. № 242.

29. Программа производственного экологического контроля ПАО «Уралкалий»; Третье Березниковское калийное рудоуправление (БКПРУ-3) / - Березники, 2021 г.

30. О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах: постановление Правительства РФ от 13.09.2016 г. № 913.

31. О применении в 2022 году ставок платы за негативное воздействие на окружающую среду: постановление Правительства РФ от 01.03.2022 г. № 274.

**ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ**

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