

**«Усольский калийный комбинат.
Отработка запасов сильвинита на Палашерском, Балахонцевском и
Белопашнинском участках Верхнекамского месторождения
калийно-магниевых солей»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Оценка воздействия на окружающую среду

Книга 1. Текстовая часть

E110-0004-8000500655-П-01-ОВОС1

Том 1

Санкт-Петербург

2026

**«Усольский калийный комбинат.
Отработка запасов сильвинита на Палашерском, Балахонцевском
и Белопашнинском участках Верхнекамского месторождения
калийно-магниевых солей»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Оценка воздействия на окружающую среду

Книга 1. Текстовая часть
E110-0004-8000500655-П-01-ОВОС1
Том 1

Заместитель директора
филиала по управлению
проектами

А.С. Мальцев

Главный инженер проекта

Д.Н. Хвостанцев

Санкт-Петербург

2026

Список исполнителей

Разработано:

Выполненные разделы документа	Отдел/должность	И.О. Фамилия	Подпись	Дата
Все	Отдел охраны окружающей среды			
	Начальник отдела	А.Р. Абзалова		28.01.26
	Главный специалист	А.В. Матвеева		28.01.26
	Главный специалист	О.Н. Качанова		28.01.26
	Ведущий инженер	И.С. Рябцев		28.01.26
	Ведущий инженер	К.В. Ивлев		28.01.26
	Ведущий инженер	А.Р. Сипавина		28.01.26
	Инженер I категории	Е.С. Левцова		28.01.26
	Инженер III категории	Е.М. Шилова		28.01.26
	Инженер III категории	А.А. Бочкова		28.01.26

Согласовано:

Должность	И.О. Фамилия	Подпись	Дата
Нормоконтролёр			28.01.26

Содержание

Термины и определения	10
Обозначения и сокращения	12
1 Предисловие.....	16
2 Сведения о заказчике планируемой (намечаемой) хозяйственной деятельности	17
3 Наименование планируемой (намечаемой) хозяйственной деятельности и планируемое место ее реализации	18
4 Характеристика планируемой хозяйственной и иной деятельности и возможных альтернативных вариантов ее реализации	19
4.1 Цель реализации планируемой хозяйственной деятельности.....	19
4.2 Описание планируемой (намечаемой) хозяйственной деятельности.....	20
4.2.1 Описание технических решений	20
4.2.2 Потребность в сырьевых ресурсах.....	21
4.2.3 Мощность планируемой деятельности, состав и характеристика производства, номенклатура выпускаемой продукции	22
4.2.4 Использование сырья и отходов производства	24
4.2.5 Возобновляемые источники энергии и вторичные энергетические ресурсы	24
4.2.6 Земельные участки, категории земель, на которых планируется реализация деятельности	24
4.2.7 Техничко-экономические показатели планируемых к строительству объектов капитального строительства.....	26
4.2.8 Описание технологических решений.....	27
4.2.9 Альтернативные варианты реализации планируемой хозяйственной деятельности и обоснование варианта, предлагаемого для реализации исходя из рассмотренных альтернатив.....	33
4.2.10 Применяемые наилучшие доступные технологии	40

4.2.11	Обоснование отнесения объекта проектирования к объектам II категории негативного воздействия на окружающую среду	41
5	Общие принципы ОВОС	43
5.1	Методические приемы	44
5.1.1	Воздействия на отдельные компоненты окружающей среды	45
5.1.2	Воздействие на социально-экономическую среду	45
5.2	Ранжирование воздействий	46
5.3	Критерии допустимости воздействия	51
6	Анализ состояния территории в пределах намеченных участков реализации планируемой хозяйственной деятельности и территории, на которые может оказать воздействие планируемая хозяйственная деятельность	53
6.1	Состояние компонентов природной среды, природных, природно-антропогенных и антропогенных объектов	53
6.1.1	Характеристика современных социально-экономических условий	53
6.1.2	Климатическая характеристика и качество атмосферного воздуха	63
6.1.3	Уровни физических факторов	66
6.1.4	Геологические условия	68
6.1.5	Поверхностные воды	80
6.1.6	Ландшафты и почвенный покров	85
6.1.7	Растительность и животный мир суши	97
6.1.8	Радиационная обстановка	107
6.2	Зоны с особыми условиями использования территории и иные ограничения природопользования	107
6.2.1	Особо охраняемые природные территории	109
6.2.2	Водно-болотные угодья и ключевые орнитологические территории	111
6.2.3	Объекты культурного наследия	111
6.2.4	Объекты всемирного наследия	113

6.2.5	Пересекаемые водные объекты и водные объекты, расположенные в зоне возможного влияния объекта проектирования	113
6.2.6	Сведения о зонах затопления и подтопления	116
6.2.7	Леса, лесопарковые зеленые пояса	117
6.2.8	Лечебно-оздоровительные местности и курорты	117
6.2.9	Скотомогильники, биотермические ямы.....	118
6.2.10	Поверхностные и подземные источники водоснабжения, зоны санитарной охраны источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения.....	119
6.2.11	Санитарно-защитные зоны и санитарные разрывы	119
6.2.12	Территория традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации	120
6.2.13	Ценные продуктивные сельскохозяйственные угодья ...	120
6.2.14	Мелиорированные земли, мелиоративные системы, виды мелиорации	121
6.2.15	Свалки и полигоны промышленных и твердых коммунальных отходов	121
6.2.16	Особо ценные земли.....	122
6.2.17	Территории залегания полезных ископаемых	122
7	Воздействие планируемой хозяйственной деятельности на окружающую среду: выявление возможных воздействий, анализ последствий.....	125
7.1	Воздействие на социально-экономическую среду	125
7.1.1	Прогнозная оценка ожидаемых воздействий.....	125
7.2	Воздействие на атмосферный воздух.....	126
7.2.1	Источники воздействия на атмосферный воздух	126
7.2.2	Оценка воздействия на атмосферный воздух	150
7.2.3	Предложения по нормативам ПДВ и ВСВ.....	157
7.2.4	Определение технологических показателей для выбросов маркерных веществ объектов технологического нормирования и технологических нормативов	157
7.2.5	Обоснование размера СЗЗ	157

7.2.6	Прогнозная оценка ожидаемых воздействий.....	160
7.3	Физические факторы воздействия.....	160
7.3.1	Источники акустического воздействия	160
7.3.2	Обоснование размера СЗЗ по фактору шума.....	161
7.4	Воздействие на геологическую среду и подземные воды	163
7.4.1	Прогнозная оценка ожидаемых воздействий.....	165
7.5	Воздействие на поверхностные водные объекты и уровни их загрязнения	166
7.5.1	Водопотребление и водоотведение промышленной площадки Усольского калийного комбината	166
7.5.2	Проектируемое положение.....	173
7.5.3	Воздействие на водные объекты и их водосборные площади.....	179
7.5.4	Прогнозная оценка ожидаемого воздействия	180
7.6	Воздействие на ландшафты и почвенный покров.....	180
7.6.1	Прогнозная оценка ожидаемого воздействия	182
7.7	Воздействие на растительность и животный мир	182
7.7.1	Прогнозная оценка ожидаемого воздействия	184
7.8	Воздействие на окружающую среду при обращении с отходами	184
7.8.1	Применяемые методы и модели прогноза воздействия	184
7.8.2	Состав и объемы образования отходов	185
7.8.3	Прогнозная оценка ожидаемого воздействия	205
7.9	Воздействие на особо охраняемые природные территории	206
7.10	Воздействие на окружающую среду при аварийных ситуациях...	213
7.10.1	Сценарии и вероятность аварий.....	214
7.10.2	Моделирование аварийной ситуации.....	217
7.10.3	Воздействие аварийной ситуации на компоненты природной среды	225
7.11	Трансграничное воздействие.....	239
8	Мероприятия, предотвращающие и (или) уменьшающие негативные воздействия на окружающую среду.....	240

8.1	Мероприятия по предотвращению и (или) уменьшению негативного воздействия на атмосферный воздух	240
8.1.1	Период строительства и эксплуатации	240
8.1.2	Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ) на период строительства и эксплуатации объекта	241
8.2	Мероприятия по предотвращению и (или) уменьшению негативного воздействия физических факторов	242
8.2.1	Мероприятия по защите от шума.....	242
8.2.2	Мероприятия по защите от иных видов физического воздействия	243
8.3	Мероприятия по предотвращению и (или) уменьшению негативного воздействия на геологическую среду (недра) и подземные воды	245
8.4	Мероприятия по предотвращению и (или) уменьшению негативного воздействия водную среду и рациональному использованию водных ресурсов	253
8.5	Мероприятия по предотвращению и (или) уменьшению негативного воздействия на земельные ресурсы и почвенный покров, в том числе мероприятия по рекультивации нарушенных или загрязненных земель и почвенного покрова	255
8.5.1	Природоохранные мероприятия	255
8.5.2	Рекультивация нарушаемых земель	255
8.6	Мероприятия по предотвращению и (или) уменьшению негативного воздействия на растительность и животный мир.....	257
8.7	Мероприятия по снижению объемов отходов и предотвращению загрязнения окружающей среды при обращении с отходами	257
8.8	Мероприятия по охране ООПТ «Большеситовское болото»	259
8.9	Мероприятия по предотвращению и (или) уменьшению негативного воздействия возможных аварийных ситуаций и последствий их воздействия на окружающую среду	260
8.10	Мероприятия по оптимизации воздействия на социально-экономические условия	264
9	Оценка значимости остаточных воздействий на окружающую среду и их последствий.....	265

10	Предложения по мероприятиям производственного экологического контроля и мониторинга окружающей среды	266
10.1	Предложения по производственному контролю в области воздействия на атмосферный воздух	266
10.1.1	Существующее положение	266
10.1.2	План-график контроля стационарных источников выбросов на период строительства и эксплуатации подземного рудника	267
10.1.3	План-график проведения наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха (контроль на границе СЗЗ и жилой зоне)	268
10.2	Предложения по производственному контролю в области воздействия физических факторов	271
10.3	Предложения по производственному контролю в области обращения с отходами	273
10.4	Предложения по производственному контролю в области охраны и использования водных объектов	276
10.5	Предложения по производственному контролю в области охраны подземных вод	281
10.6	Предложения по мониторингу геологической среды	284
10.6.1	Мониторинг горного массива	284
10.6.2	Мониторинг природных вод	291
10.7	Предложения по мониторингу почвенного покрова	293
10.8	Предложения по мониторингу растительного покрова	294
10.9	Предложения по мониторингу животного мира	294
10.10	Предложения по экологическому контролю (мониторингу) при авариях	294
10.10.1	Мониторинг атмосферного воздуха	294
10.10.2	Контроль в области обращения с отходами, образующимися в результате ликвидаций аварийных ситуаций	297
11	Неопределенности в определении воздействий планируемой хозяйственной деятельности на окружающую среду	298

11.1	Оценка неопределенностей воздействия на атмосферный воздух	298
11.2	Оценка неопределенностей воздействия на водные ресурсы	298
11.3	Оценка неопределенностей при обращении с отходами	299
11.4	Оценка неопределенностей воздействия на растительный и животный мир, объекты сельского хозяйства	299
11.5	Оценка неопределенностей воздействия на здоровье населения	299
11.6	Оценка неопределенностей социально-экономических последствий	300
12	Эколого-экономическая оценка и экономическая эффективность природоохранных мероприятий	302
12.1	Платежи за пользование природными ресурсами и ущерб, наносимый компонентам природной среды	302
12.1.1	Плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу	302
12.1.2	Плата за сброс загрязняющих веществ в составе сточных вод	303
12.1.3	Плата за размещение отходов	304
13	Сведения о проведении общественных обсуждений	307
14	Результаты оценки воздействия на окружающую природную среду ...	308
14.1	Атмосферный воздух	308
14.2	Физические факторы	308
14.3	Геологическая среда и подземные воды	308
14.4	Поверхностные водные объекты	309
14.5	Воздействие на водные биологические ресурсы	309
14.6	Ландшафты и почвенный покров	311
14.7	Растительность и животный мир	312
14.8	Обращение с отходами	312
14.9	Особо охраняемые природные территории	313
14.10	Трансграничное воздействие	313
15	Резюме нетехнического характера	314
	Ссылочные документы и библиография	319

Термины и определения

В документации приняты следующие термины и определения:

Термин	Определение
Гранулометрический состав почвы	Содержание в почве механических элементов, объединенным по фракциям
Зона с особым режимом природопользования (экологических ограничений)	Участок территории суши и (или) акватории, на котором ограничивается природопользование согласно законодательству Российской Федерации
Инженерно-экологические изыскания	Один из основных видов инженерных изысканий, выполняемый для изучения и оценки инженерно-экологических условий территории (района, площадки, участка, трассы, включая зону возможного воздействия проектируемого объекта), составления прогноза возможных изменений инженерно-экологических условий, обоснования мероприятий по охране окружающей среды и предотвращению негативного воздействия на биотопы и условия жизнедеятельности человека
Классификация почв	Система разделения почв по происхождения и (или) свойствам
Компоненты окружающей среды	Компоненты природной среды, а также природно-антропогенные и антропогенные объекты
Компоненты природной среды	Атмосферный воздух, почвы (или грунты), поверхностные и подземные воды, донные отложения, растительный покров, животный мир и иные организмы, обеспечивающие в совокупности благоприятные условия для существования жизни на Земле
Общее проективное покрытие	Показатель, определяющий относительную площадь проекции отдельных видов или их групп, ярусов и т.д. фитоценоза на поверхность почвы
Объединенная проба почвы	Проба почвы, состоящая из заданного количества единичных проб
Органическое вещество почвы	Совокупность всех органических веществ, находящихся в форме гумуса и остатков животных и растений
Плодородный слой почвы	Верхняя гумусированная часть почвенного профиля, обладающая благоприятными для роста растений химическими, физическими и биологическими свойствами
Потенциально плодородный слой почв	Нижняя часть почвенного профиля

Термин	Определение
Почва	Самостоятельное естественно-историческое органоминеральное природное тело, возникшее на поверхности земли в результате длительного воздействия биотических, абиотических и антропогенных факторов, состоящее из твердых минеральных и органических частиц, воды и воздуха и имеющее специфические генетико-морфологические признаки, свойства, создающие для роста и развития растений соответствующие условия
Природно-территориальный комплекс	Тип природного комплекса, определяемый как пространственно-временная система географических компонентов, взаимообусловленных в своем размещении и развивающихся как единое целое. Природно-территориальный комплекс характеризуется сопряженностью с некоторой территорией в рамках пространственных пороговых критериев и обозначает класс природных геосистем локальной и региональной размерности.
Пробная площадка почвы	Репрезентативная часть исследуемой территории, предназначенная для отбора проб и детального исследования почвы
Растительный покров	Совокупность растительных сообществ определенной территории
Техногенное поверхностное образование	Целенаправленно сконструированные почвоподобные тела, а также остаточные продукты хозяйственной деятельности, состоящие из природного и (или) специфического новообразованного субстрата.
Фон (фоновое содержание химических веществ)	Количественные значения концентраций химических веществ (элементов) и уровней физических полей, соответствующие их естественным значениям в атмосферном воздухе, поверхностных и подземных водах, донных отложениях, почвах (или грунтах) ландшафтов, расположенных вне территорий антропогенного воздействия

Обозначения и сокращения

В документации приняты следующие обозначения и сокращения:

Обозначение, сокращение	Расшифровка
АБК	Административно бытовой корпус
Абс. отм.	Абсолютная отметка
АПАВ	Анионные поверхностно-активные вещества
АПТВ	Аппаратура контроля проветривания тупиковой выработки
БКПРУ	Березниковское калийное производственное рудоуправление
БПК	Биологическое потребление кислорода
ВГА	Вирусный гепатит А
ВЗ	Водоохранная зона
ВЗТ	Водозащитная толща
ВКМС	Верхнекамское месторождение калийно-магниевых солей
ВМ	Взрывчатые материалы
ВСВ	Временно согласованные выбросы
ВЭК	Важнейший экосистемный компонент
ГВУ	Главная вентиляторная установка
ГГО	Главная геофизическая обсерватория
ГДК	Горнодобывающий комплекс
ГДЯ	Газодинамические явления
ГП	Газопровод
ГРОРО	Государственный реестр объектов размещения отходов
ГРС	Газораспределительная станция
ГСМ	Горюче-смазочные материалы
дБА	Акустический децибел
ДВС	Двигатель внутреннего сгорания
др.	Другой, другая, другое, другие
ДТ	Дизельное топливо

Обозначение, сокращение	Расшифровка
ЗВ	Загрязняющее вещество
ЗСО	Зона санитарной охраны
ИЗА	Источник загрязнения атмосферы
ИЭИ	Инженерно-экологические изыскания
К.Т.	Контрольная точка
Кр.	Красный (пласт)
ЛОС	Локальные очистные сооружения
МКЦ	Междукамерные целики
МНО	Место накопления отходов
МО	Муниципальное образование
МПР	Министерство природных ресурсов
НВОС	Негативное воздействие на окружающую среду
НДТ	Наилучшие доступные технологии
НИР	Научно-исследовательская работа
ОБУВ	Ориентировочный условно безопасный уровень
ОВОС	Оценка воздействия на окружающую среду
ОДК	Ориентировочно допустимая концентрация
ОКБ	Общие колиформные бактерии
ООПТ	Особо охраняемая природная территория
ОПС	Окружающая природная среда
ОРВИ	Острая респираторная вирусная инфекция
ОРО	Объект размещения отходов
п.	Пункт
ПАВ	Поверхностно-активные вещества
ПДВ	Предельно допустимые выбросы
ПДК	Предельно допустимая концентрация
ПДК _{мр}	Предельно допустимая концентрация максимально разовая

Обозначение, сокращение	Расшифровка
ПДК _{рх}	Предельно допустимая концентрация загрязняющих веществ в водоемах рыбохозяйственного назначения
ПдКС	Подстилающая каменная соль
ПДК _{сг}	Предельно допустимая концентрация среднегодовая
ПДК _{сс}	Предельно допустимая концентрация среднесуточная
ПДМ	Погрузочно-доставочная машина
ПДУ	Предельно допустимый уровень
ПЗП	Прибрежная защитная полоса
ПКС	Покровная каменная соль
ПНООЛР	Проект нормативов образования отходов и лимитов на их размещение
промпло- щадка	Промышленная площадка
ПЦТ	Пестроцветная толща
ПЭК	Производственный экологический контроль
РТ	Расчетная точка
СЗЗ	Санитарно-защитная зона
СМТ	Соляно-мергельная толща
СПАВ	Синтетические поверхностно-активные вещества
ТБО	Твердые бытовые отходы
ТКБ	Термотолерантные колиформные бактерии
ТКО	Твердые коммунальные отходы
ТКТ	Терригенно-карбонатная толща
ТО	Техническое обслуживание
ТР	Текущий ремонт
ТЭО	Технико-экономическая оценка
УГМС	Управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды
УКК	Усольский калийный комбинат
УРСС	Урал-ремстройсервис
ФККО	Федеральный классификационный каталог отходов

Обозначение, сокращение	Расшифровка
ХПК	Химическое потребление кислорода
ЦГМС	Центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды
ЦНС	Центральная насосная станция
ЦПП	Центральная подземная подстанция
ЧБС	Газопровод «Чусовой — Березники — Соликамск»

1 Предисловие

В настоящем документе представлены материалы оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, разработанные в соответствии с заданием на разработку проектной документации по объекту: «Усольский калийный комбинат. Отработка запасов сильвинита на Палашерском, Балахонцевском и Белопащинском участках Верхнекамского месторождения калийно-магниевых солей».

Материалы оценки воздействия на окружающую среду подготавливаются на основании Постановления Правительства РФ от 28.11.2024 № 1644 «О порядке проведения оценки воздействия на окружающую среду» [1.1].

В разделе приведены технические решения и мероприятия, необходимые для обеспечения минимального уровня влияния на окружающую среду в период строительства и эксплуатации проектируемых объектов, разработанные с учетом действующих законодательных и нормативно-методических требований в области охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов.

Исходными данными для разработки раздела являются отчеты по изысканиям, проектная документация, а также действующая природоохранная документация ООО «ЕвроХим-Усольский калийный комбинат».

2 Сведения о заказчике планируемой (намечаемой) хозяйственной деятельности

Заказчиком разработки проектной документации по объекту: «Усольский калийный комбинат. Отработка запасов сильвинита на Палашерском, Балахонцевском и Белопащинском участках Верхнекамского месторождения калийно-магниевых солей» является Общество с ограниченной ответственностью (далее – ООО) «ЕвроХим-Усольский калийный комбинат. Шахтное поле ООО «ЕвроХим-УКК» состоит из трех участков, расположенных в южной части месторождения. ООО «ЕвроХим-Усольский калийный комбинат», на основании соответствующих лицензий, имеет право на добычу калийно-магниевых солей на следующих участках Верхнекамского месторождения калийно-магниевых солей (ВКМКС):

- лицензия ПЕМ 02226 ТЭ объединяет Палашерский и Балахонцевский участки детальной разведки, предоставлена для добычи калийно-магниевых солей, сроком действия до 15.04.2028;
- лицензия ПЕМ 02489 ТР выдана на геологическое изучение, разведку и добычу калийных, магниевых и смешанных хлористых солей, и содержащихся в них попутных компонентов в пределах Белопащинского участка ВКМКС, сроком действия до 25.07.2039.

Юридический адрес: 618400, Российская Федерация, Пермский край, МО город Березники, тер. Усольского калийного комбината, сооружение 15.

Фактический адрес: 618400, Российская Федерация, Пермский край, МО город Березники, тер. Усольского калийного комбината, сооружение 15.

Телефон: +7(3424) 25-62-00.

3 Наименование планируемой (намечаемой) хозяйственной деятельности и планируемое место ее реализации

Наименование планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности: «Усольский калийный комбинат. Отработка запасов сильвинита на Палашерском, Балахонцевском и Белопащинском участках Верхнекамского месторождения калийно-магниевых солей». Место реализации планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности: Российская Федерация, Пермский край, м.о. город Березники, тер. Усольского калийного комбината, сооружение 15.

Рудник Усольского калийного комбината включен в состав объекта НВОС Площадка № 1, регистрационный номер 57-0259-002128-П, номер в ЕРУЛ Г005-00113-59/00780333. Объекту НВОС площадка № 1 присвоена II категория НВОС.

Объект проектирования – рудник Усольского калийного комбината относится ко II категории по степени воздействия на окружающую среду в соответствии с п. 2 раздела II «Критериев отнесения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II, III, IV категорий», утвержденных Постановлением Правительства РФ от 31.12.2020 № 2398 [1.9], согласно которому к объектам II категории по степени воздействия на окружающую среду относятся объекты, на которых ведется деятельность по добыче полезных ископаемых, не указанных в разделе I Критериев, и не относящихся к общераспространенным полезным ископаемым.

4 Характеристика планируемой хозяйственной и иной деятельности и возможных альтернативных вариантов ее реализации

4.1 Цель реализации планируемой хозяйственной деятельности

Цель реализации проекта – строительство капитальных и подготовительных выработок для вскрытия, подготовки, отработки запасов сильвинитовой руды и закладки выработанного пространства в границах подземной части горнодобывающего комплекса для поддержания мощности рудника Усольского калийного комбината.

Проектом предусматривается расширение рудной базы, обусловленное необходимостью расширения границ отработки запасов на площадях действующих и вновь вводимых панелях Палашерского и Балахонцевского участков, и присоединения к шахтному полю рудника Усольского калийного комбината (УКК) Белопащинского участка с целью увеличения сроков работы действующего рудника.

Согласно заданию на проектирование, проектной документацией предусматривается увеличение мощности рудника УКК по добыче сильвинитовой руды до 19,0 млн тонн в год.

В проектной документации приведены технические решения по строительству новых панелей и отработке запасов действующих панелей, расположенных на площадях шахтного поля рудника УКК в границах проектирования. На действующих и вновь вводимых панелях, расположенных в границах проектирования, в указанный период предусматривается отработка запасов сильвинитовых пластов АБ и Кр.II.

Проектные решения по строительству новых панелей приведены для площадей шахтного поля необходимых для выхода рудника на проектную мощность в 2029 году и ее поддержания до 2039 года (включительно), в границах проектирования. Информация по отработке шахтного поля после 2039 года в проектной документации приведена информативно в качестве справочного материала.

В соответствии с принятой стратегией развития Усольского калийного комбината предусматривается увеличение мощности рудника с 12,6 млн тонн до 19,0 млн тонн сильвинитовой руды в год, с распределением объемов добычи по годам до выхода на установленную проектную мощность:

- 2025 год – 12,0 млн т;
- 2026 год – 14,0 млн т (с вводом в эксплуатацию ствола № 3);
- 2027 год – 15,0 млн т;
- 2028 год – 16,0 млн т;
- с 2029 года – 19,0 млн т.

2026	Оценка воздействия на окружающую среду. Книга 1. Текстовая часть. Том 1	19

На площадях отработки запасов в границах проектирования предусматривается закладка выработанного пространства солеотходами обогатительной фабрики гидравлическим способом и породой от проходки выработок по каменной соли. В соответствии с календарным графиком ведения очистных и закладочных работ, в границах проектирования, максимальная мощность гидрозакладочного комплекса в период 2025-2039 годов составит до 8,0 млн тонн солеотходов в год. В соответствии с календарным графиком ведения очистных и закладочных работ, максимальная производительность комплекса механической закладки в выработанное пространство рудника породы от проходки горно-капитальных и горно-подготовительных выработок, в границах проектирования в период 2025-2039 годов, составляет до 1,3 млн тонн в год.

Технические решения по строительству и отработке запасов на площадях шахтного поля, входящих в границы проектирования, принципиально сохраняются относительно решений, принятых в ранее разработанной проектной документации «Усольский калийный комбинат. Отработка запасов сильвинита на шахтном поле рудника в период 2023-2030 г.г.» [2.13] получившей положительное заключение государственной экспертизы, а также проектной документации «Усольский калийный комбинат. Отработка запасов сильвинита на Палашерском, Балахонцевском и Белопашнинском участках Верхнекамского месторождения калийно-магниевых солей», шифр Е110-0004-8000500655-П-01, получившую положительное заключение ФАУ «Главгосэкспертиза России» № 59-1-1-3-016726-2025 от 28.03.2025 г. [2.15].

Информация по отработке шахтного поля после 2039 года в проектной документации приведена информативно в качестве справочного материала. Отработка запасов шахтного поля, расположенных за границами проектирования, предусматривается отдельной проектной документацией на последующие периоды работы рудника.

4.2 Описание планируемой (намечаемой) хозяйственной деятельности

4.2.1 Описание технических решений

Вскрытие и подготовка запасов шахтного поля осуществлена полевыми штреками. Главные вскрывающие выработки проходятся в гидроизолирующих целиках, в подстилающей каменной соли, в северном, южном, северо-восточном, северо-западном, юго-западном и юго-восточном направлениях.

Схему раскройки шахтного поля рудника УКК определяют следующие условия: геометрическая форма Палашерского, Балахонцевского и Белопашнинского лицензионных участков, геологические особенности залегания промышленных пластов, схема вскрытия, способ подготовки, а также расположение на площади участка множества объектов, для охраны которых необходимо оставление предохранительных целиков (солеразведочные, нефтяные и структурные скважины, объекты промплощадки).

2026	Оценка воздействия на окружающую среду. Книга 1. Текстовая часть. Том 1	20

Вскрытие и отработка запасов шахтного поля рудника УКК предусматривается гидроизолируемыми участками с оставлением предохранительных гидроизолирующих целиков.

Проектными решениями сохраняется ранее принятое деление шахтного поля на гидроизолируемые участки. Шахтное поле рудника УКК разделено двумя предохранительными целиками широтного направления и одним предохранительным целиком меридионального направления на четыре гидроизолируемых участка. В каждом из гидроизолируемых участков расположены от 9 до 12 панелей.

Все указанные предохранительные целики, в т. ч. целики, оставляемые вдоль выработок главных направлений, выполняют функции гидроизолирующих.

В границах предохранительных целиков расположены выработки главных направлений.

Предусмотрена раскройка шахтного поля в новых границах горного отвода с учетом присоединения Белопащинского лицензионного участка к существующему шахтному полю рудника УКК. Раскройка шахтного поля выполнена для площадей шахтного поля, ранее не рассмотренных утвержденной проектной документацией, в том числе для площадей за границами проектирования. Схема раскройки предполагает применение панельно-блоковой схемы подготовки гидроизолируемых участков. Размеры участков определены с учетом оптимального объема горно-капитальных работ в каждом блоке на единицу запасов в нем, времени подготовительных и очистных работ, а также с учетом концентрации производства и обеспечения проветривания рабочих зон. Панели ориентированы в меридиональном направлении, перпендикулярно главным выработкам. С учётом присоединения Белопащинского участка изменены границы панелей, находящихся на границе лицензионных участков 5 СЗП, 6 СЗП, 6 ЮЗП и 9 ЮЗП, относительно ранее принятых в проектной документации «Усольский калийный комбинат. Оработка запасов сильвинита на шахтном поле рудника в период 2023-2030 г.г.» [2.13].

4.2.2 Потребность в сырьевых ресурсах

В технологическом процессе добычи сильвинитовой руды основным видом потребляемых ресурсов является электроэнергия.

Источником снабжения электроэнергией потребителей рудника являются центральные подземные подстанции ЦПП-1 – ЦПП-5 которые в свою очередь получают электроэнергию от подстанций, расположенных на промплощадке Усольского калийного комбината.

Для заправки самоходной техники с ДВС дизельным топливом, обеспечения маслами и смазками, для смазки узлов и деталей оборудования горнопроходческих комплексов, конвейерного транспорта и оборудования гидрозакладочного комплекса,

2026	Оценка воздействия на окружающую среду. Книга 1. Текстовая часть. Том 1	21

проектной документацией предусматривается обеспечение рудника горюче-смазочными материалами. Проектной документацией предусматривается ведение в руднике буровзрывных работ, не связанных с непосредственной добычей полезного ископаемого, в связи с чем существует потребность в снабжении рудника взрывчатыми материалами. Для крепления выработок предусматривается использование металлической анкерной крепи. Для возведения вентиляционных перемычек и монтажа перемычек при производстве гидрозакладочных работ предусматривается применение лесоматериалов. Доставка горюче-смазочных материалов в рудник осуществляется автотранспортом со складов предприятий поставщиков, которые располагаются за пределами промплощадки горно-обогатительного комплекса. Источниками поступления материалов, необходимых для строительства капитальных и подготовительных выработок рудника, является материальная база ООО «ЕвроХим-Усольский калийный комбинат».

В настоящее время на рассматриваемой площадке строительства Усольского калийного комбината имеются существующие постоянные сети и сооружения системы водоснабжения.

Непосредственно подземная часть рудника не требует водоснабжения.

Потребителями воды являются действующие объекты околоствольного двора.

Источником хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения промышленной площадки Усольского калийного комбината является подземный водозабор, состоящий из трех скважин.

В период эксплуатации рудника водоснабжение объектов околоствольного двора осуществляется из системы В1 Усольского калийного комбината:

- для бытового обслуживания персонала;
- для заполнения противопожарных емкостей, расположенных в подземной части;
- для заполнения емкостей комплекса подземной мойки автомобилей.

Потребность объекта проектирования в системе газоснабжения отсутствует.

4.2.3 Мощность планируемой деятельности, состав и характеристика производства, номенклатура выпускаемой продукции

Производственная мощность рудника УКК определена заданием на проектирование и составляет 19,0 млн тонн сильвинитовой руды в год. Ввод в эксплуатацию мощностей рудника, по выдаче сильвинитовой руды, предусмотрен двумя очередями. Мощность первой очереди строительства 12 млн тонн сильвинитовой руды в год, второй очереди – до 19 млн тонн в год.

В соответствии с принятой стратегией развития Усольского калийного комбината предусматривается увеличение мощности рудника с 12,6 млн тонн до 19,0 млн

2026	Оценка воздействия на окружающую среду. Книга 1. Текстовая часть. Том 1	22

тонн сильвинитовой руды в год, с распределением объемов добычи по годам до выхода на установленную проектную мощность:

- 2025 год – 12,0 млн т;
- 2026 год – 14,0 млн т (с вводом в эксплуатацию ствола № 3);
- 2027 год – 15,0 млн т;
- 2028 год – 16,0 млн т;
- с 2029 года – 19,0 млн т.

Обязательной горнотехнической мерой охраны в аномальных зонах строения ВЗТ, зонах смягчения и зонах влияния горных работ на объекты земной поверхности является закладка выработанного пространства солеотходами.

В качестве закладочного материала техническими решениями предусматривается использование породы от проходки выработок, образованной в процессе проведения подготовительных работ, и отходов сильвинитовой обогатительной фабрики. Закладочный материал размещается в отработанных очистных камерах.

Строительство комплексов сухой закладки предусматривается для складирования породы от проходки выработок в отработанные очистные камеры конвейерным и самоходным транспортом. Максимальная производительность комплекса механической закладки в выработанное пространство рудника породы от проходки горно-капитальных и горно-подготовительных выработок, в границах проектирования в период 2025-2039 годов, составляет до 1,3 млн тонн в год. Закладочные работы галитовыми солеотходами ведутся гидравлическим способом. В проектной документации рассматриваются решения по гидравлической закладке выработанного пространства сильвинитовых пластов АБ и Кр.II на площадях шахтного поля в границах проектирования до 2039 года.

Ведение в руднике закладочных работ гидравлическим способом предусматривает определенную совокупность технологических процессов поверхностного и подземного комплексов. Источником поступления пульпы (солеотходы+рассолы) для закладки выработанного пространства является существующий поверхностный комплекс. Приготовленная пульпа подается в рудник по трубопроводам, проложенным в стволах № 1 и № 3. В подземном комплексе, являющимся объектом проектирования, обеспечивается транспортировка, распределение солеотходов по участкам и закладка выработанного пространства, управление дренирующими рассолами (сбор и транспортировка) для восполнения необходимого оборота в технологическом цикле. Мощность гидрозакладочного комплекса в период 2025-2039 годов составит до 8,0 млн тонн солеотходов в год.

2026	Оценка воздействия на окружающую среду. Книга 1. Текстовая часть. Том 1	23

4.2.4 Использование сырья и отходов производства

Отходы производства и потребления будут образовываться при строительстве проектируемых сооружений, а также в период их эксплуатации.

Основным элементом в стратегии безопасного обращения с отходами является селективный сбор и накопление отходов на специально оборудованных площадках, с последующим размещением отходов, либо использованием, переработкой или обезвреживанием.

Обращение с отходами планируется осуществлять в соответствии с существующей схемой обращения с отходами принятой на промышленной площадке Усольского калийного комбината. Дальнейшее размещение, обезвреживание, переработка или утилизация отходов будет осуществляться согласно заключенным договорам со специализированными организациями, имеющими лицензии на обращение с передаваемыми им видами отходов.

4.2.5 Возобновляемые источники энергии и вторичные энергетические ресурсы

Использование возобновляемых источников энергии и вторичных энергетических ресурсов не предусмотрено.

4.2.6 Земельные участки, категории земель, на которых планируется реализация деятельности

Шахтное поле рудника УКК расположено на площадях Балахонцевского, Палашерского и Белопашнинского участков ВКМКС, расположенных в административных границах м.о. город Березники Пермского края.

В рамках данной проектной документации границы проектирования включают подземную часть горнодобывающего комплекса, строительство капитальных и подготовительных выработок для вскрытия, подготовки и отработки запасов сильвинитовой руды на шахтном поле рудника Усольского калийного комбината. Строительство и эксплуатация поверхностных объектов настоящей проектной документацией не предусмотрены.

Для осуществления деятельности подземной части рудника на промышленной площадке УКК: функционируют стволы № 1 и № 2, строительство которых выполнено по проектной документации «Усольский калийный комбинат. Горнодобывающий комплекс. Этап – Комплекс скипового ствола № 1. Комплекс клетового (вентиляционного) ствола № 2. Проходка и строительство» [2.12]; ведутся работы по строительству ствола № 3 согласно решений проектной документации «Усольский калийный комбинат. Горнодобывающий комплекс. Этап «Проходка и строительство ствола № 3» (диаметром в свету 8 метров)» [2.11].

Через стволы осуществляется подъем добытой сильвинитовой руды, спуск-подъем людей, материалов и оборудования, вентиляция рудника и др.

В стволах № 1 и № 3 предусматривается прокладка трубопроводов гидрозакладочного комплекса для обеспечения необходимой мощности ведения гидрозакладочных работ в панелях рудника.

Стволы № 1 и № 2, через которые осуществляется связь рудника с земной поверхностью, расположены в границах земельного участка с кадастровым номером 59:37:2021101:389. Земельный участок с кадастровым номером 59:37:2021101:389 имеет категорию «Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения», вид разрешенного использования – «Для строительства объектов, связанных с разработкой месторождения полезных ископаемых»). Расположен по адресу: Российская Федерация, Пермский край, городской округ «Город Березники», территория Усольского калийного комбината. На земельный участок разработан Градостроительный план № РФ-59-2-00-0-00-2022-0116 от 18.08.2022.

Правообладателем земельного участка с кадастровым номером 59:37:2021101:389 на праве аренды является ООО «ЕвроХим–Усольский калийный комбинат» (договор аренды от 22.07.2022 № 06766).

Отведение новых участков земли (территории) при строительстве и эксплуатации рудника не проводится.

Размещение проектируемых объектов осуществляется в недрах (подземное размещение), проведение земляных, строительных, мелиоративных, хозяйственных работ и иных работ на земной поверхности, не предусматривается. Проекция границ проектирования на земную поверхность и границы зоны влияния горных работ на земную поверхность представлены на ситуационной схеме (рисунок 4.1).

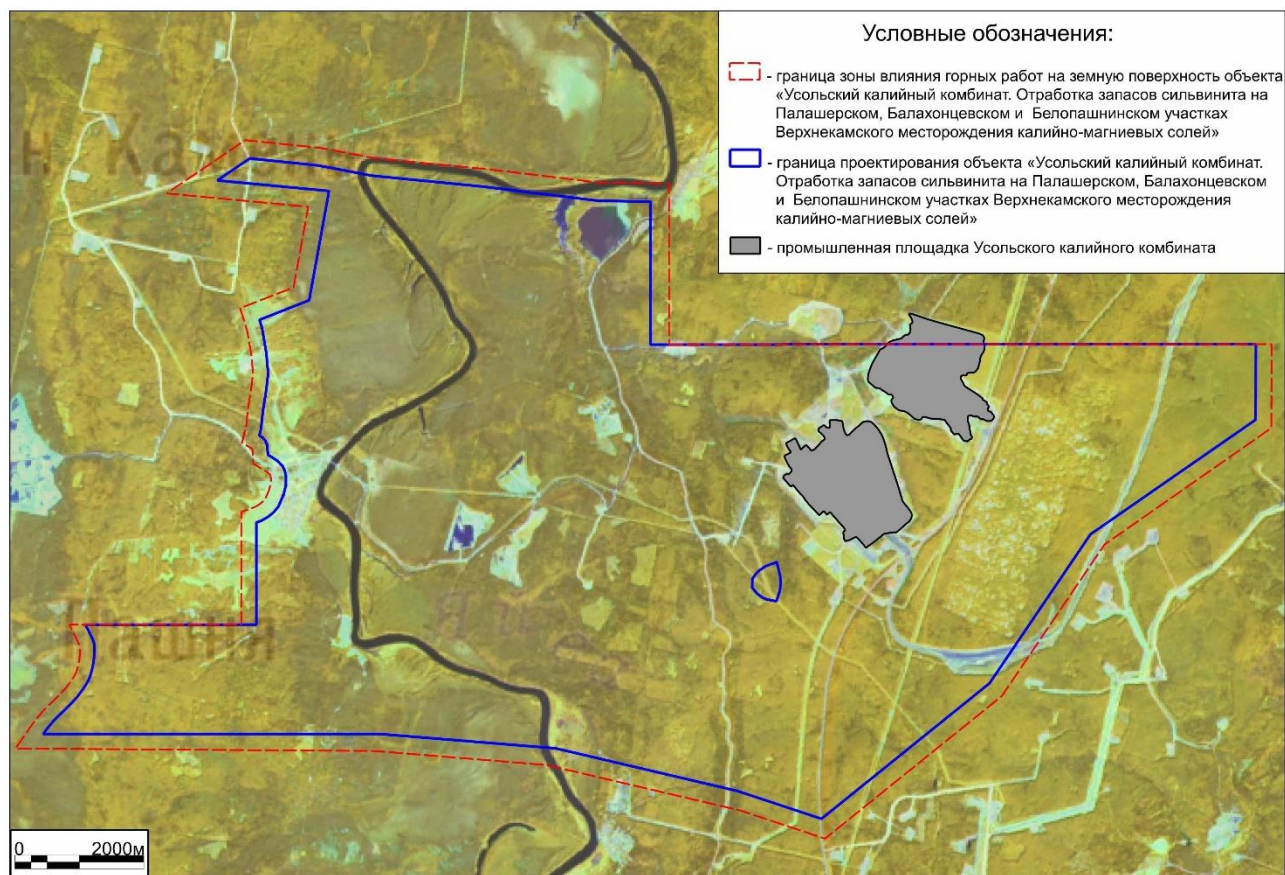


Рисунок 4.1 – Проекция границ проектирования на земную поверхность и границы зоны влияния горных работ на земную поверхность

В границах проектирования в пределах месторождения углеводородного сырья им. Архангельского (лицензия ПЕМ 01731 НЭ на разработку месторождения принадлежит ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ») расположены нефтяные скважины. Вокруг данных скважин в соответствии с требованиями ПБ 07-436-02 [1.7] оставлены предохранительные целики. Запасы промышленных пластов в данных целиках переведены в категорию забалансовых и к дальнейшей отработке не предусматриваются.

4.2.7 Техничко-экономические показатели планируемых к строительству объектов капитального строительства

Техничко-экономические показатели объекта капитального строительства приведены в соответствующем пункте Раздела 1 шифр Е110-0004-8000500655-П-01-ПЗ и представлены в таблице 4.1

Таблица 4.1 – Техничко-экономические показатели объекта капитального строительства

Наименование технико-экономического показателя	Единица измерения	Значение

2026	Оценка воздействия на окружающую среду. Книга 1. Текстовая часть. Том 1	26

Мощность рудника	млн. т/год	19,0
Мощность гидрозакладочного комплекса	млн. т/год	8,0

4.2.8 Описание технологических решений

Проектной документацией предусматривается расширение рудной базы за счёт вовлечения в отработку запасов Белопашнинского участка рудника Усольского калийного комбината (УКК), а также расширения границ отработки запасов на площадях действующих и вновь вводимых панелях Палашерского и Балахонцевского участков.

В первую очередь обрабатываются запасы пластов Кр.II и АБ (в случае совместной отработки), производится закладка отработанного пространства, затем, после завершения активной стадии процесса сдвижения (оценочно около 20-25 лет), обрабатываются запасы пласта Кр.III^{а-б}. Разработан календарный план и график отработки балансовых запасов сильвинита.

Технические решения по строительству и отработке запасов на площадях шахтного поля, входящих в границы проектирования, принципиально сохраняются относительно решений, принятых в ранее разработанной проектной документации «Усольский калийный комбинат. Оработка запасов сильвинита на шахтном поле рудника в период 2023-2030 г.г.» [2.13] получившей положительное заключение государственной экспертизы.

4.2.8.1 Система разработки

Для условий рудников ВКМКС наиболее безопасной и эффективной системой разработки, позволяющей осуществлять добычные работы с максимально возможным извлечением полезного ископаемого, является камерная система разработки с поддержанием кровли на жестких ленточных камерных целиках.

Проектной документацией сохраняется существующая в руднике УКК камерная система разработки с поддержанием кровли на ленточных междукammerных целиках и закладкой выработанного пространства. Предусматривается меридиальная ориентация очистных камер.

Камерная система разработки отличается от других систем отработки запасов возможностью применения высокопроизводительных и маневренных горно-выемочных машин, при этом обеспечивается высокая концентрация горных работ и меньшая себестоимость руды по сравнению с другими системами разработки.

Камерная система разработки удовлетворяет требованиям Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых» [1.3] по обеспечению

2026	Оценка воздействия на окружающую среду. Книга 1. Текстовая часть. Том 1	27

защиты шахт от затопления и охраны поверхностных объектов от вредного влияния горных работ.

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

В проектной документации сохраняются технические решения по последовательности отработки сближенных пластов Кр.II и Кр.III^{а-б}, принятые в ранее разработанной проектной документации «Усольский калийный комбинат. Отработка запасов сильвинита на шахтном поле рудника в период 2023-2030 г.г.» [2.13]. Так же сохраняются технические решения по отработке запасов пласта АБ в пределах 1 ЮЗП, 3 ЮЗП и 2 ЮВП на завершающей стадии отработки запасов Палашерского участка.

Балансовые запасы пласта АБ в границах 6 ЮЗП и 7 ЮЗП отрабатываются на завершающей стадии.

Параметры системы разработки шахтного поля рудника определены в проектной документации «Технический проект отработки запасов сильвинита на Палашерском, Балахонцевском и Белопащинском участках Верхнекамского месторождения калийно-магниевых солей» [2.14]. Параметры рассчитаны для различных зон отрабатываемых участков, отличающихся горнотехническими условиями разработки, с учетом наличия геологических аномалий в водозащитной толще.

В соответствии с условиями безопасного ведения горных работ, изложенными в «Указаниях (мероприятиях) по защите рудника ООО «ЕвроХим-УКК» от затопления и охране подрабатываемых объектов на земной поверхности от вредного влияния подземных разработок на Верхнекамском месторождении калийно-магниевых солей при отработке сильвинитовых пластов» [2.7]:

- отработка пластов с оставлением жестких ленточных целиков со степенью нагружения не более 0,4. При отработке одного или двух сильвинитовых пластов допускается отработка одного пласта при допустимой степени нагружения равной 0,5 при обеспечении условий сохранности ВЗТ;
- соосное расположением камер на пластах;
- отработка запасов пластов Кр.II и Кр.III^{а-б} при нормативной степени нагружения целиков 0,35 в зонах влияния горных работ на железнодорожные пути, а также на участках, примыкающих к границам влияния аномальных особенностей строения водозащитной толщи;
- создание зон смягчения вдоль постоянных границ выработанного пространства путем обязательной закладки пласта Кр.III^{а-б} в пределах ширины зоны

смягчения. На остальных участках шахтного поля закладка пласта Кр.III^{а-б} является дополнительной мерой охраны и используется с целью снижения прогибов водозащитной толщи.

Применение этих мер исключает интенсивное ускорение деформирования подработанной толщи при отработке пластов, обеспечивает длительную устойчивость элементов системы разработки и защиту от прорывов вод в рудник.

Параметры системы разработки уточняются годовыми мерами охраны в составе годовых планов развития горных работ в зависимости от фактических горно-геологических условий и физико-механических свойств солей в планируемый период.

На очистных работах предусматривается применение комбайнов Урал-20Р или Урал-61А с площадью сечения исполнительного органа 15,6 м² и 10,28 м², соответственно.

Допускается применение аналогичных типов комбайнов с различным сечением исполнительного органа. При применении других типов комбайнов параметры системы разработки уточняются в техническом проекте отработки запасов.

4.2.8.2 Раскройка шахтного поля

Схему раскройки шахтного поля рудника УКК определяют следующие условия: геометрическая форма Палашерского, Балахонцевского и Белопашнинского лицензионных участков, геологические особенности залегания промышленных пластов, схема вскрытия, способ подготовки, а также расположение на площади участка множества объектов, для охраны которых необходимо оставление предохранительных целиков (солеразведочные, нефтяные и структурные скважин, объекты промплощадки).

В соответствии с Федеральными нормами и правилами в области промышленной безопасности [1.6] вскрытие и отработка запасов шахтного поля рудника УКК предусматривается гидроизолируемыми участками с оставлением предохранительных гидроизолирующих целиков.

Шахтное поле рудника УКК разделено двумя предохранительными целиками широтного направления и одним предохранительным целиком меридионального направления на четыре гидроизолируемых участка. В каждом из гидроизолируемых участков расположены от девяти до 12 панелей. Все указанные предохранительные целики, в т. ч. целики, оставляемые вдоль выработок главных направлений, выполняют функции гидроизолирующих. В границах предохранительных целиков расположены выработки главных направлений.

Раскройка шахтного поля предусмотрена в новых границах горного отвода с учетом присоединения Белопашнинского лицензионного участка к существующему шахтному полю рудника УКК.

С учётом присоединения Белопашнинского участка изменены границы панелей, находящихся на границе лицензионных участков 5 СЗП, 6 СЗП, 6 ЮЗП и 9 ЮЗП, относительно ранее принятых в проектной документации «Усольский калийный комбинат. Отработка запасов сильвинита на шахтном поле рудника в период 2023-2030 г.г.» [2.13].

Схема раскройки предполагает применение панельно-блоковой схемы подготовки гидроизолируемых участков. Размеры участков определены с учетом оптимального объема горно-капитальных работ в каждом блоке на единицу запасов в нем, времени подготовительных и очистных работ, а также с учетом концентрации производства и обеспечения проветривания рабочих зон.

Панели ориентированы в меридиональном направлении, перпендикулярно главным выработкам.

С целью исключения возможности проникновения рассолов из выработанного пространства рудников на Усть-Яйвинском и Романовском лицензионных участках, предусмотрено оставление междушахтного целика вдоль границы с указанными участками. Ширина рассматриваемого целика, в соответствии с «Указаниями по защите рудников от затопления ...» [2.7], принята равной 200 м (по сильвинитовым пластам) – по 100 м в каждую сторону от границ горного отвода рудников. Кроме того, вдоль границ затопленного пространства Балахонцевского участка (бывший рудник БКПРУ-3) также оставлен гидроизолирующий целик шириной 200 м.

На границах между панелями, в соответствии с «Указаниями...» [2.7], оставляются межпанельные целики.

Подробные сведения о раскройке шахтного поля представлены в томе 6.1.1, шифр Е110-0004-8000500655-П-01-ТХ1.1. Графическое представление раскройки шахтного поля рудника УКК приведена в томе 6.1.2 на чертеже Е110-0004-22048-П-01-ТХ1-00.00.000, лист 4.

4.2.8.3 Подготовка шахтного поля

Подготовка шахтного поля панельно-блоковая, ширина панелей составляет от 1,06 км до 2,37 км, длина 1,0 – 3,58 км.

Подготовка действующих панелей полевая, подготовка блоков как пластовая, так и полевая. Блоковые конвейерные и транспортные штреки на действующих панелях пройдены по пласту Кр.III^{а-б} (2 СВП, 2 ЮВП, 1 ЮЗП) и по каменной соли (4 СВП, 3 ЮЗП, 4 ЮЗП, 3 СЗП, 4 СЗП). Блоковые выемочные штреки расположены на пласте Кр.II. Панельные вентиляционные штреки пройдены по пласту Кр.II.

Подготовка панелей для ведения очистных работ предусматривается путем проходки следующих выработок:

- двух панельных вентиляционных штреков по пласту Кр.II;

2026	Оценка воздействия на окружающую среду. Книга 1. Текстовая часть. Том 1	30

- панельных транспортного и конвейерного штреков по каменной соли;
- панельного транспортного штрека по пласту Кр.III^{а-б} (при применении пластовой схемы подготовки блоков).

Проходка панельного транспортного штрека по пласту Кр.III^{а-б} не предусматривается. Допускается проходка панельного транспортного штрека по пласту Кр.III^{а-б} при полевой подготовке блоков для обеспечения транспортных связей, организации проветривания и прокладки трубопроводов гидрозакладочных комплексов. Необходимость проходки панельного транспортного штрека по пласту Кр.III^{а-б} определяется при разработке рабочей документации.

Также, в период отработки панели, предусматривается строительство гидрозакладочного комплекса, который включает в себя следующие панельные выработки:

- участковая насосная станция (УНС);
- панельный рассолосборник;
- панельный рассолосборный штрек.

Панельные выработки проходятся на всю длину панели. Проходка панельных выработок предусматривается либо парными забоями, либо одиночной выработкой по пласту Кр.III^{а-б}. Расположение панельных выработок принято центральное.

Для организации проветривания и транспортной связи, предусматривается проходка проходческих уклонов между панельными транспортным штреком и вентиляционными штреками.

4.2.8.4 Очистные работы

Очистные и горно-подготовительные работы по каменной соли, пластам АБ, Кр.II и Кр.III^{а-б} производятся механизированным способом с применением комбайнов Урал-20Р, Урал-61А и Урал-310 в комплексе с бункером-перегрузателем и самоходным вагоном.

4.2.8.5 Закладка выработанного пространства

В соответствии с требованием п. 202 Федеральных норм и правил [1.3], при отработке шахтного поля рудника закладку выработанного пространства предусматривается осуществлять отходами обогатительных фабрик или некондиционной солью.

Закладка выработанного пространства значительно уменьшает отрицательное влияние солеотходов на окружающую среду:

- при закладке уменьшается объем солеотходов, размещаемых в отвалах, что уменьшает площади земель, отчуждаемых под солеотвал;
- солеотвалы являются длительным источником образования рассолов, которые загрязняют грунтовые воды и водоемы.

2026	Оценка воздействия на окружающую среду. Книга 1. Текстовая часть. Том 1	31

К основным параметрам ведения закладочных работ, определяемым в соответствии с «Указаниями (мероприятиями) по защите рудника ООО «ЕвроХим-УКК» от затопления ...» [2.7], относится полнота заполнения камер закладочным материалом и сроки выполнения закладочных работ.

Обязательной горнотехнической мерой охраны в аномальных зонах строения ВЗТ, зонах смягчения и зонах влияния горных работ на объекты земной поверхности является закладка выработанного пространства солеотходами с коэффициентами заполнения, установленными в соответствии с требованиями «Указаний...» [2.7].

В качестве закладочного материала техническими решениями предусматривается использование отходов сильвинитовой обогатительной фабрики и породы от проходки выработок в процессе проведения подготовительных работ. Закладочный материал размещается в отработанных очистных камерах.

Закладочные работы в руднике ведутся гидравлическим способом, закладываются галитовые солеотходы. В проектной документации рассматриваются решения по гидравлической закладке выработанного пространства сильвинитовых пластов АБ и Кр.II на площадях шахтного поля в границах проектирования до 2039 года.

Строительство комплексов сухой закладки предусматривается для размещения породы от проходки выработок в отработанные очистные камеры конвейерным и самоходным транспортом. Закладочный комплекс включает в себя монтаж временной конвейерной линии из ленточных конвейеров в подготовительных штреках, а также проходку закладочных уклонов и разгрузочных сбоек.

Ведение в руднике закладочных работ гидравлическим способом предусматривает определенную совокупность технологических процессов поверхностного и подземного комплексов. Поверхностный комплекс обеспечивает транспортировку и разделение солеотходов для подачи их в гидрозакладочные установки, где непосредственно происходит процесс пульпоприготовления (смешивания рассолов и солеотходов). Приготовленная пульпа подается в рудник по трубопроводам, проложенным в стволах № 1 и № 3.

В подземном комплексе обеспечивается транспортировка, распределение солеотходов по участкам и закладка выработанного пространства, управление дренирующими рассолами (сбор и транспортировка) для восполнения необходимого оборота в технологическом цикле. В подземном комплексе предусматривается эксплуатация как существующих, так и проектируемых пульпопроводов.

По выработкам транспортного и вентиляционных горизонтов пульпопроводы прокладываются до панелей шахтного поля, на которых ведутся закладочные работы. По панельным и блоковым выработкам пульпопроводы подводятся непосредственно к закладываемым камерам, в которых и производится слив закладочной пульпы.

В соответствии с технологической схемой гидрозакладочного комплекса рассол, применяемый для гидротранспорта солеотходов, многократно используется в приготовлении пульпы.

Основными элементами технологии гидрозакладочных работ являются:

- проходка выработок рассолоудаления и закладочных штреков;
- бурение пульпоперепускных и рассолоперепускных скважин;
- подготовка камер к закладке;
- сооружение перемычек и порогов удержания пульпы, приведение камер в безопасное состояние;
- возведение закладочного массива;
- рассолоудаление.

При увеличении мощности рудника до 19,0 млн тонн сильвинитовой руды в год, необходимо увеличение мощности гидрозакладочного комплекса до 8,0 млн тонн, для обеспечения полноты закладки отработанного пространства с учетом сроков отставания закладочных работ от очистных.

Распределение объемов закладочных работ по видам и панелям в период эксплуатации рудника приведено в календарном графике ведения очистных и закладочных работ в томе 6.1.2 на чертежах Е110-0004-8000500655-П-01-ТХ1.2-00.00.000, листы 16, 24.

4.2.8.6 Буровзрывные работы

В руднике УКК, для выполнения вспомогательных работ, предусматривается производство работ с применением взрывчатых материалов. Производство буровзрывных работ предусматривается при проходке ходков, гезенков и бункеров, доведения выработок до проектных параметров и расширению устьев скважин. Также взрывные работы предусматриваются при приведении горных выработок в безопасное состояние (ликвидация «заколов», отслоений), ликвидации завесаний сильвинитовой руды в бункерах, скважинах и перегрузочных узлах.

4.2.9 Альтернативные варианты реализации планируемой хозяйственной деятельности и обоснование варианта, предлагаемого для реализации исходя из рассмотренных альтернатив

4.2.9.1 Выбор участка расположения объектов

Промплощадка УКК расположена в административных границах м.о. город Березники Пермского края. Выбор расположения промплощадки УКК выполнялся на стадии разработки Технико-экономической оценки строительства горно-обогатительного

2026	Оценка воздействия на окружающую среду. Книга 1. Текстовая часть. Том 1	33

комплекса по производству калийных удобрений на базе Палашерского и части Балахонцевского участков ВКМКС.

Место размещения объектов УКК определено в 2008 году в составе Технико-экономической оценки строительства горно-обогатительного комплекса по производству калийных удобрений на базе Палашерского и части Балахонцевского участков ВКМКС (ЗАО «ВНИИ Галургия»). В составе ТЭО были подготовлены:

- Материалы к выбору площадки обогатительного комплекса (шифр 776-ТЭО-1) [2.2];
- Технико-экономическая оценка строительства горно-обогатительного комплекса (776-ТЭО-2) [2.3];
- Оценка воздействия на окружающую среду (776-ТЭО-2) [2.4].

На основании Распоряжения Правительства Российской Федерации от 23.04.2013 № 657-р [1.2] земли, предназначенные для размещения УКК, переведены из категории лесного фонда в земли промышленности для строительства объектов, связанных с разработкой месторождений полезных ископаемых.

При выборе места расположения промплощадки на шахтном поле учитывались:

- рельеф земной поверхности, который в районе размещения площадки должен быть относительно ровным для минимизации объемов земляных работ;
- топографические ограничения: существующие водотоки, жилая застройка (садоводческие участки);
- удобство расположения площадки для подвода к ней подъездного железнодорожного пути, линий электропередач, трубопроводов различного назначения;
- необходимость размещения площадки вне санитарной зоны водозабора «Уньва-Романово» (в настоящее время водозабор «Уньва-Романово» предназначен для производственно-технического водоснабжения), существующего садоводства, вне территорий, имеющих месторождения торфа и охраняемой природной территории регионального значения (охраняемый ландшафт «Большеситовское болото»), а также вне расположения объектов историко-культурного наследия;
- наличие минимальной (не менее 16 м) мощности покровной каменной соли (ПКС), необходимой для заложения в ней необходимого количества водоупорных колец (кейлькранцев) при проходке стволов;
- необходимость расположения стволов (по возможности) в центре тяжести запасов сильвинита.

В результате анализа вышеуказанных условий и учитывая наличие на всем шахтном поле мощности покровной каменной соли более 16 м, были рассмотрены три наиболее целесообразные варианта расположения промплощадки:

- I вариант – промплощадка располагается южнее геологоразведочной скважины № 595 в основном на абсолютной отметке земной поверхности плюс 190 м;
- II вариант – промплощадка располагается в центре тяжести запасов шахтного поля юго-восточнее геологоразведочной скважины № 107г, где земная поверхность имеет абсолютные отметки от плюс 160 до плюс 180 м с перепадом высот 20 м.
- III вариант – промплощадка располагается между нефтяными скважинами № 544, 592, 594, 597 и 601 с основной абсолютной отметкой земной поверхности плюс 140 м.

Проектируемые основные промышленные площадки УКК в рассматриваемых I и II вариантах их размещения на местности расположены на свободной от застройки территории и вне границ охранных зон близлежащих нефтяных скважин. В варианте III территория промплощадки завода, в силу наиболее предпочтительного размещения на поверхности добычного ствола по условиям отработки шахтного поля, попадает на участок автодороги Пермь-Березники, а площадка пруда-накопителя в охрannую зону нефтяной скважины № 592. Для данного варианта необходимо выполнить вынос существующей автодороги за границу промплощадки. Протяженность вновь строящегося участка автодороги составит 1,7 км.

Характер рельефа рассматриваемых вариантов размещения на местности промплощадки УКК, площадок пруда-накопителя и очистных сооружений идентичен. Уклон поверхности на них колеблется от 2 до 3 %. Уклон рельефа в продольном направлении (юго-восток-северо-запад) площадки солеотвала по I и II вариантам составляет 5,3 %, а в поперечном направлении (юго-запад – северо-восток) – 13 %; по III варианту основная часть солеотвала расположена на ровном рельефе, а в южной незначительной части площадка имеет уклон 2,9 %. Учитывая, что по условиям строительства солеотвала естественный уклон его лога не должен превышать 8 %, III вариант его расположения является предпочтительным. Максимальный уклон рельефа пруд-отстойника (шламохранилища) по I и II вариантам (направление восток – северо-запад) составляет 6,7 %, а в юго-восточной части, на площади 5,3 га, составляет от 18 до 20 %. По III варианту рельеф в направлении восток-запад ровный, за исключением западной части площадки (на площади 14,3 га), где уклон рельефа составляет 7,3 %; поперечный уклон (север-юг) в среднем составляет 6,7 %.

Рассматривая по совокупности основные факторы, влияющие на стоимость строительства объектов площадки УКК с точки зрения решений по генеральному плану и транспорту, предпочтителен II вариант размещения объектов на местности.

2026	Оценка воздействия на окружающую среду. Книга 1. Текстовая часть. Том 1	35

4.2.9.2 Выбор порядка отработки пластов

К балансовым отнесены запасы калийных солей пластов АБ, Кр.ІІ и Кр.ІІІ^{а-б}. Балансовые запасы пластов Кр.ІІ и Кр.ІІІ^{а-б} распространены на всей площади лицензионного участка. Балансовые запасы пласта АБ расположены на юге и юго-западе лицензионного участка.

Техническим проектом [2.6] предусматривается отработка запасов сильвинита на Палашерском и Балахонцевском участках в южной части Верхнекамского месторождения калийно-магниевых солей в границах лицензионного участка, с закладкой выработанного пространства.

В качестве альтернативных рассматривались варианты совместной и последовательной отработки сближенных пластов Кр.ІІ и Кр.ІІІ^{а-б}.

Безопасность горных работ при совместном и последовательном вариантах отработки сближенных пластов Кр.ІІ и Кр.ІІІ^{а-б} была проанализирована в научно-исследовательской работе «Обеспечение безопасности освоения балансовых запасов сильвинита на руднике...» [2.5].

При совместной отработке пластов Кр.ІІ и Кр.ІІІ рассматривались два подварианта: выемка в пределах блока прямым порядком пласта Кр.ІІ и последующая отработка обратным порядком пласта Кр.ІІІ^{а-б}; одновременная выемка пластов Кр.ІІ и Кр.ІІІ^{а-б} с опережением очистных работ по пласту Кр.ІІ. При совместной отработке пластов Кр.ІІ и Кр.ІІІ^{а-б} наиболее «слабым звеном», определяющим в целом устойчивость очистных камер, является технологическое междупластье Кр.ІІ-Кр.ІІІ. В этой связи при оценке безопасности горных работ основное внимание уделялось детальному анализу процессов его разрушения.

Последовательная отработка пластов Кр.ІІ и Кр.ІІІ^{а-б} предполагает первоначальную отработку пласта Кр.ІІ, его закладку и выемку запасов пласта Кр.ІІІ^{а-б} после завершения активной стадии сдвижения. При такой схеме ведения очистных работ в интервале пласта Кр.ІІ после завершения активной стадии процесса сдвижения должен сформироваться техногенный пласт с новыми эффективными физико-механическими свойствами. В этом случае отработка пласта Кр.ІІІ^{а-б} является независимой по отношению к выемке пласта Кр.ІІ и требование соосности очистных камер является необязательным.

Оценка безопасности ведения горных работ для всех вариантов очистной выемки базировалась на количественном анализе интенсивности расслоения пород кровли и междупластья. На основе этих расчетов и исходя из принятых критериев разрушения определялась потенциальная возможность обрушения кровли очистных камер пласта Кр.ІІ и технологического междупластья Кр.ІІ-Кр.ІІІ.

Геомеханические исследования безопасности ведения горных работ при различных вариантах отработки сближенных сильвинитовых пластов Кр.ІІ и Кр.ІІІР в условиях рудника ООО «Еврохим–Усольский калийный комбинат» показали, что при совместной отработке пластов Кр.ІІ и Кр.ІІІ безопасность ведения горных работ не обеспечивается, отработка пласта Кр.ІІІ в случае совместной отработки пластов обуславливает интенсификацию процессов разрушения технологического междупластья Кр.ІІ-Кр.ІІІ. При определенных условиях в междупластье Кр.ІІ-Кр.ІІІ происходит расслоение по глинистым контактам, которое проявляется в увеличении деформации кровли пласта Кр.ІІІ и в пучении почвы пласта Кр.ІІ. Реализация этих деформационных процессов обуславливает постепенное обрушение пород кровли пласта Кр.ІІІ.

В соответствии с выполненным геомеханическим анализом безопасные условия отработки сближенных сильвинитовых пластов Кр.ІІ и Кр.ІІІ обеспечиваются при первоначальной очистной выемке пласта Кр.ІІ, его закладке с определенным коэффициентом заполнения камер и отработке запасов пласта Кр.ІІІ^{а-б} после завершения активной стадии процесса сдвижения. При такой схеме ведения очистных работ в интервале пласта Кр.ІІ после завершения активной стадии процесса сдвижения формируется техногенный пласт с новыми эффективными механическими свойствами. В этом случае отработка пласта Кр.ІІІ^{а-б} является независимой по отношению к выемке пласта Кр.ІІ и позволяет планировать несоосное расположение очистных камер, которое согласно выполненным геомеханическим оценкам обеспечивает более безопасные условия отработки пласта Кр.ІІІ^{а-б}.

Таким образом, на основании научно-исследовательской работы [2.5] было определено, что вариант с последовательной отработкой сближенных пластов Кр.ІІ и Кр.ІІІ^{а-б} является предпочтительным с точки зрения безопасности ведения очистных работ на сближенных пластах Кр.ІІ и Кр.ІІІ^{а-б} в условиях рудника Усольского калийного комбината, а также с точки зрения снижения потерь сильвинитовой руды при добыче (что важно, поскольку увеличение эксплуатационных потерь полезного ископаемого влечет за собой соответствующие санкции надзорных и налоговых органов). Технология отработки пласта АБ при данном варианте определяется на завершающей стадии отработки запасов лицензионного участка, с учетом накопленных данных о горно-геологической ситуации и геомеханических процессах.

Настоящей проектной документацией сохраняются решения по последовательной отработке балансовых запасов сильвинитовых пластов Кр.ІІ и Кр.ІІІ^{а-б} принятые для обеспечения безопасности совместной отработки сближенных пластов из-за недостаточной мощности междупластья Кр.ІІ-Кр.ІІІ^{а-б}, предусмотренные проектной документацией «Технический проект отработки запасов сильвинита на Палашерском, Балахонцевском и Белопашнинском участках Верхнекамского месторождения калийно-магниевых солей» [2.6].

4.2.9.3 Выбор способа ведения очистных работ

В качестве альтернативных вариантов рассматриваются машинная (комбайновая) и буровзрывная технология производства горных работ.

В связи со сложностью горно-геологических условий рудника и склонностью промышленных пластов и вмещающих пород к расслоению и самообрушению в качестве основной меры для обеспечения безопасных условий производства горных работ является применение машинной (комбайновой) технологии производства горных работ. Ее применение исключает нарушение сплошности породного массива в приконтурной зоне, которое происходит при буровзрывной технологии горных работ. Кроме того, сводчатая форма кровли, формируемая при комбайновой технологии работ, облегчает наблюдения за состоянием кровли и своевременное выявление аномальных явлений.

4.2.9.4 Выбор способа закладки выработанного пространства

Федеральные нормы и правила [1.3] предписывают рассмотрение необходимости и целесообразности закладки выработанного пространства при отработке шахтного поля рудника. Закладка выработанного пространства солеотходами определена «Указаниями (мероприятиями) по защите рудника ООО «ЕвроХим-УКК» от затопления ...» [2.7] как горнотехническая мера охраны в аномальных зонах строения ВЗТ, зонах смягчения и зонах влияния горных работ на объекты земной поверхности. К основным параметрам ведения закладочных работ, определяемым в соответствии с «Указаниями (мероприятиями) по защите ...» [2.7], относится полнота заполнения камер закладочным материалом и сроки выполнения закладочных работ. Таким образом, вариант ведения отработки силвинитовой руды без закладки выработанного пространства не рассматривается.

Поскольку разработка Палашерского, Балахонцевского и Белопашнинского участков предстоит в сложных условиях, это накладывает повышенные требования к мерам защиты рудника от затопления и поверхностных объектов от вредного влияния горных работ. Одной из мер охраны рудника является закладка выработанного пространства. Однако это мероприятие усложняет технологию добычи полезного ископаемого и увеличивает себестоимость добываемой продукции, поэтому выбор вида закладки и ее параметров требует надежного обоснования.

В качестве альтернативных рассмотрены варианты закладки выработанного пространства солеотходами калийного производства и твердеющими смесями.

При реализации варианта с закладкой солеотходами в качестве закладочного материала техническими решениями предусматривается использование отходов силвинитовой обогатительной фабрики и породы от проходки выработок в процессе проведения подготовительных работ. Закладочный материал размещается в отработанных очистных камерах. При закладке выработанного пространства отходами от

обогащения и породой от проходки подготовительных выработок, применяются технологии механической и гидравлической закладки.

При гидравлической закладке выработанного пространства закладочный массив возводят путем намыва, технология которого включает в себя следующие операции: подачу пульпы, удержание ее и возврат рассола. Гидравлический транспорт закладочного материала в руднике происходит за счет естественного напора, образующегося вследствие перепада отметок от устья ствола до места выпуска пульпы.

После возведения закладочного массива гидравлическим способом в нем в течение длительного времени снижается влажность за счет фильтрации и испарения. При фильтрации и испарении рассолов происходит усадка массива за счет сил капиллярного давления. Силы капиллярного давления воздействуют на весь объем массива, поэтому происходит усадка в вертикальном и горизонтальном направлениях. Кроме этого, массив испытывает давление от собственного веса, что приводит к дополнительной усадке в вертикальном направлении. Усадка массива, возведенного гидравлическим способом, в основном заканчивается за 8-12 месяцев.

По мере испарения рассола между частицами солеотходов возникают мостики из кристаллизационной соли, благодаря которым массив упрочняется. Так как этот процесс сходен с процессами, возникающими при добавлении в закладочные массивы вяжущих веществ, то закладочные массивы из солеотходов относят к самотвердеющим массивам.

Строительство комплексов сухой закладки предусматривается для размещения породы от проходки выработок в отработанные очистные камеры конвейерным и самоходным транспортом.

Закладка уменьшает оседание земной поверхности и прогиб водозащитной толщи. В то же время закладочный массив, при достаточно большой степени заполнения, позволяет предупредить, замедлить, а иногда предотвратить полное разрушение междупластий и кровли камер, что позволяет говорить о сохранении и снижении проектной степени нагружения междукammerных целиков за счет ограничения приращения их высоты.

Кроме того, закладка выработанного пространства солеотходами значительно уменьшает их отрицательное влияние на окружающую среду:

- при закладке уменьшается объем солеотходов, размещаемых в отвалах, что уменьшает площади земель, отчуждаемых под солеотвал;
- солеотвалы являются длительным источником образования рассолов, которые загрязняют грунтовые воды и водоемы.

Твердеющие смеси по сравнению с солеотходами имеют более высокую скорость консолидации, однако этот параметр не имеет существенного значения в технологичности горных работ и не создает предпосылок для увеличения извлечения,

поскольку согласно данным объемного моделирования применение камерно-целиковых систем разработки с закладкой, вне зависимости от ее типа, определяется соотношением нагрузки на рудные целики (междукамерные и панельные) и пределом их прочности с учетом естественной нарушенности рудного массива. Реализация же двухстадийной отработки посредством применения твердеющего массива требует производства целого ряда научных исследований и осложнена фактором наличия вяжущих компонентов, что весьма осложняет отработку камер второй стадии, в том числе в связи с тем, что параллельно с ней необходимо производить выемку консолидированного закладочного массива.

Кроме того, калийная и солевая промышленность России не имеет опыта применения твердеющей закладки. Неизвестны её основные параметры: угол растекания и степень усадки. Кроме того, у неё очень высокая стоимость, а также это весьма крупнотоннажное производство по объёмам необходимых материалов сравнимое с объёмами готовой продукции, что резко увеличивает нагрузку на железнодорожный транспорт, который на это не рассчитан.

4.2.9.5 Нулевой вариант (отказ от деятельности)

Альтернативой реализации планируемых работ является нулевой вариант, то есть отказ от деятельности.

Отказ от строительства и эксплуатации рудника невозможен, так как добыча калийно-магниевых солей на Палашерском, Балахонцевском и Белопащинском участках Верхнекамского месторождения калийно-магниевых солей в Пермском крае в соответствии с лицензией на пользование недрами ПЕМ 02226 ТЭ сроком действия до 15.04.2028 и изменениями к лицензии на пользование недрами ПЕМ 02226 ТЭ, выданной ООО «ЕвроХим-Усольский калийный комбинат», лицензией для геологического изучения, разведки и добычи калийных, магниевых и смешанных хлористых солей и содержащихся в них попутных компонентов (оксида рубидия и брома) ПЕМ 02489 ТР от 25.07.2014 сроком действия до 25.07.2039 приведет к нарушению условий пользования недрами и отзыву лицензии на недропользование. Согласно статье 20 Федерального Закона РФ от 21.02.1992 № 2395-1 «О недрах» [1.6] нарушения пользователем недр существенных условий лицензии является основанием для прекращения права пользования недрами.

Кроме того, на момент разработки проектной документации подземной части горнодобывающего комплекса отказ от строительства и эксплуатации невозможен, так как уже запроектированы и построены объекты других этапов строительства всего Усольского калийного комбината.

4.2.10 Применяемые наилучшие доступные технологии

ООО «ЕвроХим-УКК» является горнодобывающим предприятием, осуществляющим самостоятельную добычу и первичное обогащение полезных ископаемых.

2026	Оценка воздействия на окружающую среду. Книга 1. Текстовая часть. Том 1	40

В руднике, являющимся объектом проектирования, осуществляется деятельность по добыче калийных солей, относящихся к нерудным полезным ископаемым.

Сведения о наилучших доступных технологиях, применяемых технологических процессов, оборудования, технических способов, методов, в том числе позволяющих снизить негативное воздействие на окружающую среду, потребление воды, повысить энергоэффективность для горнодобывающей промышленности приведены в информационно-техническом справочнике по наилучшим доступным технологиям «ИТС 16-2023 Горнодобывающая промышленность. Общие процессы и методы [1.8].

На хозяйственную деятельность по добыче нерудных полезных ископаемых, к которым, в том числе относятся калийные соли, действие справочника ИТС 16-2023 [1.8] не распространяется.

На предприятии применяются НДТ, указанные в ИТС 16-2023 [1.8], а именно:

- 5.1 НДТ организационно-управленческого характера: НДТ 5.1.3 Проведение инженерно-экологических изысканий; НДТ 5.1.4 Выполнение оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС); НДТ 5.1.5 Организация взаимодействия с местным сообществом; НДТ 5.1.8 Повышение квалификации персонала;
- 5.2 НДТ организационно-технического характера: НДТ 5.2.1 Применение современных экологичных материалов и оборудования для производства работ; НДТ 5.2.2 Оптимизация технологических процессов; НДТ 5.2.3 Автоматизация технологических процессов.

4.2.11 Обоснование отнесения объекта проектирования к объектам II категории негативного воздействия на окружающую среду

Рудник Усольского калийного комбината включен в состав объекта НВОС Площадка № 1, регистрационный номер 57-0259-002128-П, номер в ЕРУЛ Г005-00113-59/00780333. Объекту НВОС площадка № 1 присвоена II категория НВОС.

Объект проектирования – рудник Усольского калийного комбината относится ко II категории по степени воздействия на окружающую среду в соответствии с п. 2 раздела II «Критериев отнесения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II, III, IV категорий», утвержденных Постановлением Правительства РФ от 31.12.2020 № 2398 [1.9], согласно которому к объектам II категории по степени воздействия на окружающую среду относятся объекты, на которых ведется деятельность по добыче полезных ископаемых, не указанных в разделе I Критериев, и не относящихся к общераспространенным полезным ископаемым.

Работы по строительству рудника ведутся одновременно с добычей полезного ископаемого (эксплуатация объекта). Учитывая вышеизложенное, объект проектирования на период строительства и эксплуатации отнесен к объектам II категории по

степени воздействия на окружающую среду в соответствии с п. 2 раздела II «Критериев отнесения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II, III, IV категорий», утвержденных Постановлением Правительства РФ от 31.12.2020 № 2398 [1.9].

5 Общие принципы ОВОС

ОВОС — это процесс, способствующий принятию экологически ориентированного управленческого решения о реализации намечаемой хозяйственной или иной деятельности посредством определения возможных неблагоприятных воздействий, оценки экологических последствий, учета общественного мнения, разработки мер по уменьшению и предотвращению воздействий.

Юридическим основанием для разработки материалов по ОВОС являются требования законодательства РФ в области охраны окружающей среды, в том числе:

- Федеральный закон РФ от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» [1.10];
- Федеральный закон РФ от 23.11.1995 № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе» [1.11];
- «Требования к материалам оценки воздействия на окружающую среду» [1.12].

В настоящем разделе приведена применяемая методология оценки воздействия на окружающую среду, сочетающая в себе российские и международные методы оценки. Для обеспечения единого методологического подхода в процессе определения масштабов и степени воздействия планируемой деятельности использована процедура «адаптивной оценки и управления» (Adaptive Environmental Assessment and Management – AEAM), предложенная К. Холлингом (Holling, 1986 [3.1]) и подробно изложенная на русском языке в доступных публикациях (Погребов, Шилин, 2001 [3.2]; Погребов, Шилин, 2009 [3.3]).

При использовании данной методологии оценка возможных воздействий на окружающую среду включает выбор важнейших экосистемных компонентов (далее – ВЭК), которые могут быть затронуты планируемой деятельностью. Важнейшие экосистемные компоненты определяются как (1) важные для местного населения, населения страны или в международном аспекте, или (2) могут быть показательными для оценки воздействия на среду, или (3) служат приоритетными объектами при принятии управленческих решений. С учетом сложившейся в РФ практики выполнения ОВОС были рассмотрены следующие блоки: физическая среда, биологическая среда, социально-экономическая среда.

Данная методология была неоднократно успешно реализована для крупных проектов строительства на территории субъектов РФ и в мегаполисе (Санкт-Петербурге). Материалы ОВОС указанных проектов успешно прошли государственную экологическую экспертизу и получили положительные заключения. Процедура ОВОС включает следующие основные этапы:

- анализ проектируемых работ и потенциальных факторов воздействия на компоненты окружающей среды;

2026	Оценка воздействия на окружающую среду. Книга 1. Текстовая часть. Том 1	43

- всесторонний анализ современного состояния окружающей среды в районе возможного воздействия;
- выявление источников потенциального воздействия и их характеристика;
- составление предложений по мероприятиям для предотвращения неблагоприятного воздействия на окружающую среду и возможных последствий;
- проведение оценки значимости воздействий.

Результатами ОВОС являются:

- информация о характере и масштабах воздействия на окружающую среду, оценка экологических и связанных с ними социальных и экономических последствий, их значимости, возможности минимизации воздействий;
- выявление и учет общественных предпочтений при принятии решений, касающихся намечаемой деятельности;
- комплекс мер смягчения негативных воздействий и усиления положительных эффектов;
- разработка предложений по проведению программы производственного экологического контроля и производственного экологического мониторинга в качестве вспомогательной меры для послепроектного экологического анализа.

5.1 Методические приемы

При проведении оценки воздействия на окружающую среду использованы следующие методы:

- нормативный: использование нормативов предельно допустимых концентраций (ПДК) загрязняющих веществ или предельно-допустимых уровней (ПДУ) физического воздействия для определения интенсивности воздействия и размера зоны воздействия;
- расчетный: расчеты распространения загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, определение объемов образующихся отходов, определение объемов водопотребления и водоотведения, расчеты затрат на реализацию природоохранных мероприятий и объемов компенсационных выплат;
- экосистемный: оценка антропогенных эффектов в экосистемах с учетом их природной изменчивости качественных и количественных (для компонентов биоты это численность, биомасса, видовой состав и другие) показателей;
- экспертный: отдельные виды воздействий определяются, исходя из имеющихся литературных данных и/или по опыту проведения аналогичных работ; ранжирование воздействий; определение интенсивности воздействия; качественный анализ намечаемого воздействия;
- сравнительно-описательный: описание современного состояния компонентов природной среды на основании анализа литературных, справочных и

2026	Оценка воздействия на окружающую среду. Книга 1. Текстовая часть. Том 1	44

фондовых источников, а также инженерных изысканий, выполненных на территории проектирования;

- картографический: пространственный анализ размещения источников воздействия и зон воздействия в том числе и по отношению к особо охраняемым природным территориям и иным охраняемым объектам; пространственный анализ положения участка работ по отношению к территориям с установленными ограничениями на ведение хозяйственной деятельности.

Основным методом ОВОС является «нормативный» подход, основанный на сопоставлении нормативных величин качества среды с аналогичными фоновыми показателями природной среды и измеренными и (или) либо расчетными показателями в случае воздействий на природную среду. В качестве нормативов используются предельно-допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ, предельно-допустимые уровни (ПДУ) физического воздействия. В случае превышения ПДК или ПДУ делается вывод о допустимости или недопустимости воздействия, выполняются расчеты экологических платежей. Поскольку система нормирования не охватывает все учитываемые при проведении ОВОС компоненты природной среды и социальную сферу, применяются также другие вышеуказанные методы или их комплекс.

5.1.1 Воздействия на отдельные компоненты окружающей среды

Оценка воздействия на окружающую среду включает анализ всего комплекса фоновых условий: климатических, гидрометеорологических, биологических, геологических, санитарно-эпидемиологических, социально-экономических и другие. Особое внимание уделяется особо охраняемым видам флоры и фауны, участкам рыбного промысла, сведениям об ООПТ, местах традиционного проживания и хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов Севера.

При этом проводится экспертная оценка принятых технических решений требованиям законодательства РФ в области охраны окружающей среды (Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» [1.10]).

В процессе анализа воздействия определяются меры по ослаблению последствий для предотвращения или снижения негативных воздействий до приемлемого уровня, а также проводится оценка остаточных эффектов.

5.1.2 Воздействие на социально-экономическую среду

Общий подход к оценке социально-экономического воздействия заключается в использовании методов, аналогичных тем, которые применяются в анализе воздействия на природные компоненты окружающей среды. Основным отличием является более интенсивное использование метода экспертных оценок с использованием материалов, предоставляемых или публикуемых органами государственной власти, в том числе органами Росстата, администрациями муниципальных образований.

2026	Оценка воздействия на окружающую среду. Книга 1. Текстовая часть. Том 1	45

5.2 Ранжирование воздействий

Наиболее полная оценка потенциального воздействия планируемой хозяйственной деятельности на компоненты природной среды и социально-экономической среды основывается на использовании шкалы качественных и количественных оценок направленности воздействий, масштабов изменений во времени и пространстве.

При проведении оценки воздействия также учитывается чувствительность/уязвимость/ценность реципиентов воздействия. Поскольку одинаковое по масштабу, интенсивности и продолжительности воздействие может отличаться для разных реципиентов. Категория чувствительности/уязвимости/ценности реципиентов может быть установлена на основании следующих критериев:

- охраняемый статус;
- экономическая ценность;
- экспертное мнение специалистов, проводящих ОВОС;
- мнение заинтересованных сторон;
- стандарты и нормативы;
- особые свойства экосистем, такие как устойчивость к изменениям, редкость, аддитивность, разнообразие.

К ранжированию воздействий применяется «предосторожный» подход: если воздействие не отвечает критериям по пространству (масштабу), продолжительности (времени) и интенсивности (частоте) соответствующему определенному рейтингу воздействия, воздействие относится к более высокому уровню, т. е. за основу принимаются «пессимистический» подход или «наихудшие» сценарии.

В целях проведения настоящей ОВОС используются градации пространственных и временных масштабов воздействия, а также интенсивности воздействий (таблица 5.1).

Таблица 5.1 – Шкала характеристик воздействий на окружающую среду

Направление воздействия		
Категория	Характеристика	
Негативное	воздействие приводит к нежелательным эффектам и последствиям	
Позитивное	воздействие приводит к желательным эффектам и последствиям	
Прямое	непосредственное воздействие от источников и производственной деятельности	
Косвенное	опосредованное воздействие от источников и производственной деятельности	
Пространственная шкала (масштаб) воздействия		
Масштаб	Среда	Характеристика воздействия
Точечный	физическая (абиотическая) среда	линейный размер площади нарушения менее 1 км; для линейных объектов – воздействие оказывается на удалении до 100 м от линейного объекта; для площадных объектов – воздействие оказывается на площади до 1 км² или площадь воздействия менее 1 % рассматриваемой территории
	биологическая среда	на организменном уровне
	социально-экономическая сфера	для отдельных лиц или ограниченной группы людей; воздействие проявляется на территории проектируемых объектов
Локальный (местный)	физическая (абиотическая) среда	линейный размер площади нарушения от 1 до 100 км; для линейных объектов – воздействие оказывается на удалении до 1 км от линейного объекта; для площадных объектов – воздействие оказывается на площади до 10 км² или площадь воздействия в пределах от 1 % до 10 % территории
	биологическая среда	на уровне группы организмов
	социально-экономическая сфера	на уровне от населенного пункта до муниципального района; воздействие проявляется на территории одного или нескольких близлежащих населенных пунктов или муниципального района
Региональный	физическая (абиотическая) среда	линейный размер площади нарушения от 100 до 1000 км; для линейных объектов – воздействие оказывается на удалении от 1 до 10 км от линейного объекта; для площадных объектов – воздействие оказывается на площади от 10 до 100 км² или площадь воздействия в пределах от 10 % до 70 % территории
	биологическая среда	на уровне местной популяции
	социально-экономическая сфера	воздействие проявляется на территории нескольких административных районов субъекта (или субъектов) РФ

Глобальный	физическая (абиотическая) среда	линейный размер площади нарушения более 1000 км; для линейных объектов – воздействие оказывается на удалении более 10 км от линейного объекта; для площадных объектов – воздействие оказывается на площади более 100 км ² или площадь воздействия больше 70 % территории
	биологическая среда	на уровне всей популяции или вида
	социально-экономическая сфера	воздействие проявляется на территории одного или нескольких субъектов РФ и (или) Российской Федерации и (или) в международном аспекте
Временная шкала (масштаб) воздействия		
Масштаб	Среда	Характеристика воздействия
Кратковременное	физическая (абиотическая) среда, биологическая среда	эффект регистрируется на протяжении времени много меньше, чем время существования ВЭК; как правило зависит от интенсивности и пространственных масштабов воздействия; для конкретных ВЭК – от нескольких часов и дней до года
	социально-экономическая сфера	воздействие проявляется на протяжении от трех месяцев или менее до одного года
Средневременное	физическая (абиотическая) среда, биологическая среда	эффект сопоставим по длительности или несколько превышает время существования ВЭК, обычно от одного года до 10 лет
	социально-экономическая сфера	воздействие проявляется в течение от одного года до трех - пяти лет и более
Долговременное (постоянное)	физическая (абиотическая) среда, биологическая среда	эффект регистрируется на протяжении времени больше, чем продолжительность существования ВЭК
	социально-экономическая сфера	соответствует периоду осуществления проекта после вывода объекта на проектную мощность
Шкала степени нарушения (интенсивности воздействия)		
Незначительное	физическая (абиотическая) среда, биологическая среда	незначительное нарушение: (или незначительное воздействие, при заданной точности наблюдений статистически не регистрируется) или экосистема находится в квазистационарном состоянии
	социально-экономическая сфера	отклонения в социально-экономической сфере действуют на территории объекта в пределах, существующих до начала реализации проекта колебаний изменчивости этого показателя; изменения социально-экономических показателей носят кратковременный характер; быстрое возвращение к исходному уровню показателей

Умеренное	физическая (абиотическая) среда, биологическая среда	умеренное нарушение: (или воздействие средней силы, регистрируется статистически) или возможен выход экосистемы из стационарного состояния с возвращением в него после окончания воздействия, кратковременные возмущения могут достигать значительных величин; популяционные системы находятся в квазистационарном состоянии
	социально-экономическая сфера	отклонения в социально-экономической сфере могут превысить существующую амплитуду изменений условий местных населенных пунктов или муниципального района; изменения социально-экономических показателей носят периодический характер; возвращение на исходный уровень показателей возможно при отсутствии дополнительных внешних воздействий
Значительное	физическая (абиотическая) среда, биологическая среда	значительное нарушение: (или значительное воздействие, для обнаружения эффекта статистика не требуется) или происходит нарушение процессов в экосистеме; деструкция популяционных систем
	социально-экономическая сфера	отклонения в социально-экономической сфере, вероятно, превысят существующие условия регионального уровня
Экстремальное	физическая (абиотическая) среда, биологическая среда	экстремальное нарушение (катастрофа) или разрушение природной экосистемы, ведущей к ущербу в смежных природных системах и во всей иерархии надсистем вплоть до глобальной; воздействие распространяется за пределы десятикратно увеличенной зоны непосредственного воздействия
	социально-экономическая сфера	отклонения в социально-экономической сфере, вероятно, превысят существующие условия регионального уровня; изменения социально-экономических показателей носят продолжительный характер, фиксируются в ежегодных статистических сборниках. Возвращение на исходный уровень показателей возможно при условии дополнительных внешних воздействий

Для определения итогового воздействия на отдельные компоненты окружающей среды использовались шкалы характеристик воздействия (таблица 5.2), а также учитывались чувствительность/ уязвимость/ценность реципиентов.

Градации общего остаточного (с учетом мероприятий по охране окружающей среды) воздействия на основе совокупности этих оценок представлены в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Шкала характеристик воздействий на окружающую среду

Категории значительности (значимости)			
масштаб нарушения	длительность нарушения	степень нарушения	значимость нарушения
Точечное	кратковременное	умеренное	несущественное
Точечное	кратковременное	значительное	существенное
Точечное	средневременное	незначительное	несущественное
Точечное	средневременное	умеренное	несущественное
Точечное	средневременное	значительное	существенное
Точечное	долговременное	незначительное	несущественное
Точечное	долговременное	умеренное	несущественное
Точечное	долговременное	значительное	существенное
Локальное	кратковременное	незначительное	несущественное
Локальное	кратковременное	умеренное	несущественное
Локальное	кратковременное	значительное	существенное
Локальное	средневременное	незначительное	несущественное
Локальное	средневременное	умеренное	несущественное
Локальное	средневременное	значительное	существенное
Локальное	долговременное	незначительное	несущественное
Локальное	долговременное	умеренное	существенное
Локальное	долговременное	значительное	существенное
Региональное	кратковременное	незначительное	несущественное
Региональное	кратковременное	умеренное	существенное
Региональное	кратковременное	значительное	существенное
Региональное	средневременное	незначительное	несущественное
Региональное	средневременное	умеренное	существенное
Региональное	средневременное	значительное	существенное
Региональное	долговременное	незначительное	несущественное
Региональное	долговременное	умеренное	существенное
Региональное	долговременное	значительное	существенное

Категории значительности (значимости)			
масштаб нарушения	длительность нарушения	степень нарушения	значимость нарушения
Глобальное	кратковременное	незначительное	существенное
Глобальное	кратковременное	умеренное	существенное
Глобальное	кратковременное	значительное	существенное
Глобальное	средневременное	незначительное	существенное
Глобальное	средневременное	умеренное	существенное
Глобальное	средневременное	значительное	существенное
Глобальное	долговременное	незначительное	существенное
Глобальное	долговременное	умеренное	существенное
Глобальное	долговременное	значительное	существенное

При существенном воздействии последствия малообратимы или необратимы, возможны значительные превышения уровней допустимых нормативов.

Приведенные оценки воздействий, используемые в настоящей ОВОС, носят негативный характер, если не указано обратное. Положительные оценки могут иметь место для воздействий на социально-экономическую среду.

При анализе воздействий на окружающую среду одной из основных целей является разработка мер по их уменьшению и предотвращению. Описанная кратко в настоящем разделе методология ОВОС позволяет использовать формализованный подход для выводов о приемлемости прогнозируемых изменений состояния окружающей среды при реализации намечаемой деятельности. Исходя из этого, разрабатываются меры по уменьшению и (или) предотвращению воздействий, а также возмещению ущерба и проектированию компенсационных мероприятий (в частности, для компенсации ущерба водным биоресурсам). Прогнозируемое остаточное воздействие на окружающую среду считается неизбежным при реализации планируемой хозяйственной деятельности.

5.3 Критерии допустимости воздействия

Описанный в настоящем разделе подход к оценке воздействия на окружающую среду, а также применимые к планируемой хозяйственной деятельности законодательно-нормативные требования, определяют критерии допустимости воздействий:

- деятельность по проектируемому объекту производится с соблюдением применимых требований законодательства РФ и международных конвенций в области охраны окружающей среды (Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» [1.10]);

2026	Оценка воздействия на окружающую среду. Книга 1. Текстовая часть. Том 1	51

- деятельность по проектируемому объекту производится с соблюдением санитарно-эпидемиологических требований, предусмотренных законодательством РФ (Федеральный закон от 30.03.1999 № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» [1.13]);
- проектная документация разработана в соответствии с действующими на дату выпуска нормами и правилами; принятая технология, оборудование, строительные решения соответствуют новейшим достижениям отечественной и зарубежной науки и техники; деятельность по проектируемому объекту производится с соблюдением технических условий, стандартов и нормативов, требуемых законодательством РФ (Федеральный закон от 27.12.2002 № 184-ФЗ «О техническом регулировании» [1.14]);
- количественные параметры воздействия (концентрации загрязняющих веществ, уровни воздействия вредных физических факторов и другие) находятся в пределах нормативов качества окружающей среды (нормативов, установленных в соответствии с химическими, физическими, биологическими показателями состояния окружающей среды и иными нормативами качества окружающей среды) (Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» [1.10]).

Окончательное решение о допустимости выявленных воздействий и реализации намечаемой хозяйственной деятельности принимается государственной экологической экспертизой (Федеральный закон от 23.11.1995 № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе» [1.11]).

6 Анализ состояния территории в пределах намеченных участков реализации планируемой хозяйственной деятельности и территории, на которые может оказать воздействие планируемая хозяйственная деятельность

6.1 Состояние компонентов природной среды, природных, природно-антропогенных и антропогенных объектов

Подробная характеристика современного состояния окружающей среды и социально-экономических условий района реализации планируемой хозяйственной деятельности представлена в Техническом отчете по результатам инженерно-экологических изысканий для подготовки проектной документации (шифр Е110-0004-8000500655-ИИ-01-ИЭИ).

6.1.1 Характеристика современных социально-экономических условий

Пермский край — субъект Российской Федерации, входит в состав Приволжского Федерального округа. Административный центр — город Пермь. Граничит на севере с Республикой Коми, на северо-западе с Кировской областью, на западе с Удмуртией, на юге с Башкортостаном, на востоке с Свердловской областью.

Проектируемый объект расположен на территории м.о. город Березники Пермского края. До 2018 года территория, на которой размещается проектируемый объект, относилась к Романовскому сельскому поселению Усольского муниципального района Пермского края. В силу того, что статистическая информация до 2018 года представлена отдельно по г. Березники и Усольскому муниципальному району, характеристика социально-экономической ситуации будет проводиться по этим территориальным единицам, выделяя Романовское поселение.

М.о. город Березники занимает площадь 5025,8 км², а город Березники 419 км². Город расположен севернее территории размещения проектируемого объекта, на левом берегу р. Кама. Он является одним из центров Березниковско-Соликамского промышленного района, расстояние до краевого центра составляет 176 км. Город Березники — один из молодых и перспективных городов Пермского края. Однако его положение на транспортных магистралях, не имеющих транзитного значения (на тупиковой железнодорожной ветке Соликамск — Чусовская, в верховьях Волго-Камского судоходного пути), обуславливает преобладание в структуре экономики отраслей, ориентированных на использование местного сырья.

Непосредственно к селитебной территории, отличающейся компактностью и достаточно высоким уровнем благоустройства, примыкают обширные промышленные зоны: БКПРУ-1, БКПРУ-3, БКПРУ-4 ПАО «Уралкалий», Корпорация ВСМПО-Ависма,

2026	Оценка воздействия на окружающую среду. Книга 1. Текстовая часть. Том 1	53

филиал «Азот» АО «ОХК «Уралхим»» в г. Березники, АО «Березниковский содовый завод», ООО «Сода-Хлорат», ООО «ЕвроХим-УКК».

Западная промышленная зона «отрезает» зону жилой застройки города от р. Кама. В ее пределах расположено несколько железнодорожных станций, в том числе и станция Березники, речной порт.

В последние десятилетия, после ввода в эксплуатацию автодорожного моста через р. Кама, новые микрорайоны города стали строиться на правом берегу Камского водохранилища, вплотную приблизившись к территории г. Усолье.

Усольский район занимает площадь 4 638 км². Камское водохранилище разделяет его на две части. Экономико-географическое положение левобережной и правобережной части различно. На территории района до 2015 года было представлено пять поселений, в 2018 году – четыре, из которых одно городское и три сельских.

Левобережье находится в зоне полуторачасовой доступности от г. Березники. С юга на север левобережную часть пересекает основная автомобильная магистраль, связывающая северные города и районы с краевым центром. К левобережной части района относятся два поселения: Романовское и Троицкое, причем последнее попадает в зону влияния г. Березники.

Романовское поселение, на территории которого расположен Белопашнинский участок ВКМКС, включает 13 населенных пунктов. Наиболее крупные из них село Романово, поселок Вогулка и деревня Белая Пашня. Планировочно Романовское сельское поселение более тесно связано с городским образованием Березники, чем с административным центром района г. Усолье, находящемся на правом берегу Камского водохранилища на расстоянии около 30 км. Территория характеризуется разнообразием и выразительностью природного ландшафта, представляющего собой холмистый рельеф, большая часть которого покрыта лесом. С юго-востока на север по территории поселения протекает река Яйва. На западе поселение непосредственно выходит на акваторию Камского водохранилища, эти территории отличаются наибольшей заболоченностью. Система расселения сформировалась вдоль реки Яйва и региональной автомобильной дороги Пермь-Березники.

Менее выгодно экономико-географическое положение правобережья – оно не пересекается ни одной из основных транзитных магистралей области, а по мере продвижения к западной и юго-западной окраинам показатель доступности районного центра и г. Березники из-за несовершенства дорожной сети резко снижается. Благоприятный фактор – наличие выхода на Камский водный путь, который в настоящее время используется недостаточно. На правом берегу Камского водохранилища расположены Усольское и Орлинское поселения.

Анализ социально-экономической ситуации проведен на основании материалов администрации м. о. город Березники (ранее МО «Город Березники»), Справки «О санитарно-эпидемиологической обстановке в МО «Город Березники» в 2022 году»

2026	Оценка воздействия на окружающую среду. Книга 1. Текстовая часть. Том 1	54

(Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий для подготовки проектной документации, шифр Е110-0004-8000500655-ИИ-01-ИЭИ), данных ПЕРМЬСТАТА [2.20], Федеральной службы государственной статистики [2.22, 2.23], Статистического ежегодника Пермского края [2.24], Государственного доклада «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Пермском крае в 2024 году» [2.25].

6.1.1.1 Население

Система расселения региона представлена двумя городами (Березники и Усолье), четырьмя поселениями и 73 сельскими населенными пунктами.

По данным Территориального органа Федеральной службы государственной статистики численность населения МО города Березники на 01.01.2025 составила 145976 человек, в том числе городского населения – 139253 человек (95,4 %) и сельского населения – 6723 человек (4,6 %). Численность населения МО города Березники на 01.01.2024 составила 132841 человек, в городе Усолье – 6412 человек.

На формирование демографической ситуации в регионе оказывает влияние рождаемость и смертность. Так, в г. Березники рождаемость менялась следующим образом: в 2010 году – 1904 человека или 12,1 человек на одну тысячу человек; в 2015 году – 1805 человек или 11,9 человек на одну тысячу человек (46 место в крае), в 2022 году 1184 человек. Рождаемость в Усольском районе изменилась со 180 случаев или 15,1 человек (2010 год), 187 случаев или 13,2 человека на одну тысячу человек (2015 год) до 118 случаев или 10,3 человек на одну тысячу человек, что ниже среднекраевого уровня. В 2020 году по МО городу Березники она составила 1319 случаев (на 107 случаев меньше, чем в 2019 году) или 8,7 человек на одну тысячу населения, что ниже среднекраевого уровня. В 2021 году показатель рождаемости снизился до 1239 человек или 8,3 человек на одну тысячу населения. По данным Пермьстат уровень рождаемости в 2022 году в МО городе Березники составил 7,6 промилле, что ниже среднекраевого уровня (9,2 промилле) и показателей рождаемости по МО городк Березники за 2020-2021 года.

За данный период показатели смертности в г. Березники соответственно изменились с 2263 случаев или 14,4 человека на одну тысячу человек (2010 год) до 2211 случаев или 15,6 человек на одну тысячу человек (2018 год). Показатели смертности в Усольском районе соответственно в 2010 году составляли 280 случаев (12,6 человек на одну тысячу населения), а в 2018 году – 207 случаев (14,5 человека на одну тысячу населения). По данному показателю г. Березники и Усольский район находятся выше средне краевого уровня. Смертность населения МО города Березники остается на высоком уровне, однако, уровень смертности в 2022 году ниже показателей 2020-2021 годов в 1,1-1,2 раза, но остается выше в 1,2 раза среднекраевого значения.

Младенческая смертность в МО городе Березники находится на среднекраевом уровне и коэффициент младенческой смертности составляет 4,8-7,9 умерших детей до одного года на одну тысячу родившихся.

Для естественного движения населения г. Березники характерно сокращение его численности. Так, естественная убыль населения в 2010 году составляла минус 2,3 человека, в 2018 году – минус 5,7 человека на одну тысячу населения. В Усольском районе естественная убыль населения изменилась с минус 3,1 до минус 6,2 человека на одну тысячу населения (2018 год) и минус 5,9 человек (2019 год), что ниже среднекраевого уровня. В 2020 году в МО городе Березники естественная убыль составила 1560 человек, а в расчете на одну тысячу населения – минус 9,9 человек, что выше краевых показателей (минус 5,7 человек). На 2021 год естественная убыль составила 1757 человек. В 2022 году она уменьшилась до 1272 человек. Коэффициент естественного прироста населения в 2022 году находится в диапазоне от минус 11,8 до минус 7,2. В течение последних трех лет на территории МО города Березники сохраняется отрицательный естественный прирост населения, что возможно связано с особенностями возрастной структуры населения.

В Усольском районе возрастной состав населения представлен следующим образом: доля лиц трудоспособного возраста составляет 55,5 % (2010 год), детей - 24,5 %, стариков – 18 %. По поселениям картина возрастного состава населения изменяется незначительно. Так в 2010 году наибольшая доля лиц трудоспособного возраста (68 %) и детского населения (более 19 %) характерна для Усольского и Троицкого поселения, доля стариков – для Орлинского поселения (около 30 %).

По МО городу Березники на детское население приходилось 18,9 % (2020 год) населения, 18,7 % (2021 год); на трудоспособное – 53,7 % (2020 год), 55,7 % (2021 год); на лиц старше трудоспособного возраста – 27,4 % (2020 год), 25,6 % (2021 год). По данным Территориального органа Федеральной службы государственной статистики численность детского населения до 17 лет на 01.01.2023 года в МО городе Березники - 32568 человек, что составляет 21,9 % от общей численности населения города. В последнее время, как по краю, так и по МО городу Березники характерна тенденция старения населения. По итогам ВПН 2020 по МО городу Березники доля лиц трудоспособного возраста составляет 57,8 %, детей – 16,4 %, стариков – 25,8 %. По поселениям картина возрастного состава населения изменяется незначительно.

Половой состав населения г. Березники и Усольского района характеризуется повышенной долей женщин. В целом на 1000 мужчин приходится 1198 женщин. Так, в г. Березники доля женщин более 55 %, что выше среднекраевого уровня (54 %), а в Усольском районе – 52 %.

В г. Березники, Усольском районе и в том числе в Романовском поселении национальный состав по материалам переписи населения 2010 года достаточно однороден.

Русские в г. Березники составляют 91,9 %, а остальные национальности представлены в меньшей степени: башкиры – 0,3 %; коми-пермяки – 0,8 %; татары – 3,2 %; украинцы – 1,2 %; белорусы – 0,5 %; немцы – 0,5 %; прочие национальности – 2,2 %.

В Усольском районе доля русских составляет 95 %, а остальные национальности распределяются следующим образом: коми-пермяки – 0,9 %; татары – 1,4 %; украинцы – 0,9 %; белорусы – 0,9 %; немцы – 0,4 %; прочие национальности – 1,7 %.

По данным переписи населения 2020 года национальный состав МО города Березники распределен следующим образом: русские – 73,6 %, татары – 1,5 %, украинцы – 0,3 %, немцы – 0,2 %.

Среднесписочная численность работников в г. Березники по сравнению с 2010 годом уменьшилась в два раза и составила 47 тысяч человек, в Усольском районе она немного увеличилась (с 3,7 до 4,1 тысяч человек), а в 2020 году в МО города Березники составила 51,4 тысяч человек.

Для региона характерна небольшая миграционная подвижность населения. Так, сальдо миграции в г. Березники изменилось с минус 44 до минус 75 человек на 10000 человек.

В 2020 году по МО городу Березники уровень безработицы составил 1,05 %, что ниже показателя по краю в целом (2,85 %). На 2021 год уровень безработицы составил 0,46 %.

Таким образом, демографическая ситуация региона находится на среднекраевом уровне. Как и по краю в целом, наблюдаются тенденции сокращения естественного воспроизводства населения и за последние три года численность населения здесь сократилась на четыре тысячи человека.

6.1.1.2 Медико-биологическая и санитарно-эпидемиологическая обстановка

Санитарно-эпидемиологическое состояние населения определяется социальными, экономическими и экологическими условиями территории.

Экологическая ситуация обуславливается техногенной нагрузкой, которую можно определить на основании выбросов от стационарных источников, транспорта, загрязнения поверхностных и подземных вод, массы накопленных отходов, индекса токсичности.

Ежегодно в атмосферу МО города Березники выбрасывается более 19 тысяч тонн загрязняющих веществ. Из них удельный вес твердых веществ – 15,7 %, газообразных и жидких веществ – 84,3 %. В числе газообразных и жидких веществ преобладают: оксид углерода (55 %), оксиды азота (21 %), углеводороды (15 %). В последнее время в регионе наблюдается тенденция снижения загрязнения атмосферы несмотря на то, что число стационарных загрязняющих источников увеличивается.

2026	Оценка воздействия на окружающую среду. Книга 1. Текстовая часть. Том 1	57

Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха являются следующие предприятия: ОАО УК «УРАЛХИМ» филиал «Азот», «АВИСМА» – филиал ПАО «Корпорация ВСМПО-АВИСМА», АО «Березниковский содовый завод», ООО «Сода-Хлорат», ПАО «Уралкалий», а также автотранспорт.

Водоснабжение в МО городе Березники осуществляется за счет подземных источников централизованного водоснабжения в г. Березники (водозабор «Усолка», водозабор «Извер»), подземных источников централизованного водоснабжения в г. Усолье, п. Пыскор, с. Романово, д. Белая Пашня, п. Лысьва, с. Ощепково, с. Верх-Кондас, с. Березовка, п. Орел, с. Щекино, д. Левино. Водозаборы «Усолка», «Извер», с. Романово, д. Белая Пашня, с. Пыскор, с. Березовка имеют согласованные в установленном порядке проекты зон санитарной охраны.

За качеством питьевой воды ведется постоянный контроль. По результатам лабораторных испытаний качества питьевой воды разводящей сети централизованного водоснабжения в 2024 году несоответствия проб воды по микробиологическим и санитарно-химическим показателям – не выявлены. В 2023 году были выявлены несоответствия по микробиологическим (0,24 % от всех проб) и санитарно-химическим (0,25 % от всех проб) показателям, в 2022 году были выявлены несоответствия по микробиологическим (0,22 % от всех проб) и санитарно-химическим (0,32 % от всех проб).

На водозаборах «Извер», «Усолка» осуществляется водоподготовка (обеззараживание) воды с помощью хлорирования. Доля населения МО города Березники, обеспеченного водой централизованной системы водоснабжения, составляет 98,9 %.

Основным загрязнителем поверхностных вод является жилищно-коммунальное хозяйство – более 70 %. Снижение объема выбросов загрязняющих веществ характерно для всех показателей: ХПК, хлоридам, сухому остатку, БПК и взвешенным веществам. В тоже время, воды промышленных предприятий содержат жиры, СПАВ, фтор, калий, магний, титан.

Несмотря на специфику региона, специализирующегося на химической промышленности в целом, экологическая ситуация здесь не критическая, но наносит свой отпечаток на здоровье населения.

Численность населения Пермского края на 01.01.2023 составила 2508,4 тыс. человек, в том числе городского – 1898,3 тыс. человек (75,7 %), сельского – 610,1 тыс. человек (24,3 %). Численность населения края за год сократилась на 48500 человек или 1,9 %. В 2023 году коэффициент естественной убыли населения Пермского края составил 4,3. Уровень рождаемости в сравнении с 2022 годом снизился на 2,2 % и составил 9,0 промилле, показатель общей смертности снизился на 4,3 % и составил 13,3 промилле.

В структуре причин смертности населения Пермского края преобладают болезни системы кровообращения с удельным весом 48,2 %, новообразования (14,6 %),

2026	Оценка воздействия на окружающую среду. Книга 1. Текстовая часть. Том 1	58

травмы, отравления (11,0 %), болезни органов пищеварения (6,1 %) и болезни эндокринной системы (5,7 %).

В 2024 году в МО городе Березники зарегистрировано 40911 случаев инфекционных и паразитарных заболеваний. Доля ОРВИ и гриппа составила 83,4 % (в 2023 году – 85,3 %). Показатель общей заболеваемости составил 27461,1 случая на 100 тыс. населения, что на 7 % выше уровня 2023 года. Среднемноголетний уровень общей заболеваемости в 2024 году не превышен.

В 2024 году на территории МО города Березники зарегистрировано снижение показателей заболеваемости по 12 группам инфекционных заболеваний и состояниям.

На основании проведенных исследований было выявлено, что в качестве факторов риска выступает экологическая ситуация территории. Загрязнение атмосферного воздуха, прежде всего, обуславливает заболевание органов дыхания. Впервые выявленная заболеваемость по данному классу болезней в 2021 году (по сравнению с 2020 годом) снизилась (до 232,1 на 1000 взрослого населения), а в 2022 году вновь рост в 1,2 раза и показатель составил 277,6 на 1000 взрослого населения, при этом среднекраевой показатель превышен на 5,6 %.

Ситуация с инфекционными заболеваниями в регионе различна. Показатель заболеваемости гриппом и ОРВИ в 2024 году был ниже среднемноголетнего уровня заболеваемости на 12,4 % и среднекраевого показателя заболеваемости на 18,3 %. На территории МО города Березники в 2024 году зарегистрировано 34000 случаев ОРВИ (против 34711 случаев в 2023 году), снижение по отношению к 2023 году составило 2,1 %. В 2024 году в МО городе Березники вакцинировано против гриппа 73476 человек, что на 8,3 % больше, чем в 2023 году. План по иммунизации против гриппа в МО городе Березники в 2024 году выполнен на 101,1 %. Охват населения прививками против гриппа составил 46,7 %.

На территории МО города Березники в 2024 году зарегистрирован 801 случай заболевания COVID-19 против 1314 случаев в 2023 году. Снижение показателя заболеваемости составило 54,5 %. Показатель заболеваемости на территории МО города Березники оставался ниже среднекраевого уровня на 91,6 %. В 2024 году доля взрослого населения, заболевшего COVID-19, составила 95,6 %, доля детского населения – 4,0 % и подростков 15-17 лет – 0,4 %.

После осложнения эпидемической ситуации по заболеваемости острым вирусным гепатитом А (ВГА) на территории МО города Березники в 2017-2019 годах с 2020 года заболеваемость ВГА в МО городе Березники вновь вернулась к межэпидемическому уровню. В 2024 году зарегистрировано 3 случая заболевания ВГА. Показатель заболеваемости ВГА на территории МО города Березники в 2024 году оставался ниже среднекраевого показателя заболеваемости на 72,6 %.

В структуре инфекций, ассоциируемых с клещами, клещевой энцефалит в 2024 году составил 30,8 % (в 2023 году – 25 %). В 2024 году на территории МО города Березники зарегистрировано 8 случаев КВЭ, показатель заболеваемости составил 5,4 случая на 100 тыс. населения (против 3 случаев, 1,9 на 100 тыс. в 2023 г.). Случаи заболевания КВЭ в 2024 году зарегистрированы среди взрослого населения (7 случаев, 87,5 %) и в группе детского населения (1 случай, 12,5 %), в том числе в группе детей 3-6 лет. Доля городских жителей среди заболевших КВЭ в 2024 году составила 100 %.

В 2024 году среди жителей МО города Березники зарегистрировано 18 случаев заболевания иксодовым клещевым боррелиозом, показатель заболеваемости составил 12,1 случая на 100 тыс. населения (против 6 случаев ИКБ в 2023 году). Случаи заболевания ИКБ в 2024 году зарегистрированы в группе взрослого населения из числа городских (94,4 %) и сельских (5,6 %) жителей.

В 2024 году на территории МО города Березники зарегистрировано 990 случаев паразитарных заболеваний (2023 году – 1080 случаев). Группу паразитарных болезней составили социально-значимые виды паразитозов – микроспория и чесотка, доля которых в 2023 году составила 19,3 % от общего количества зарегистрированных паразитозов, а также гельминтозы – 80,7 %. В 2024 году зарегистрировано 114 случаев чесотки, 799 случаев гельминтозов, 9 случаев дифиллоботриоза.

Эпидемиологическая ситуация по заболеваемости туберкулезом в МО городе Березники продолжает оставаться напряженной. В 2024 году среди постоянно проживающего населения МО города Березники зарегистрировано 74 новых случая туберкулеза, показатель заболеваемости составил 49,7 случая на 100 тыс. населения. Среднекраевой показатель заболеваемости в 2024 году был превышен на 25,5 %. В отличие от последних 2-х лет, в 2024 году зарегистрировано 2 случая заболевания туберкулезом среди детского населения МО города Березники. Доля городского населения, заболевшего в 2024 году туберкулезом, составила 95,9 %, и доля сельского населения составила – 4,1 %. В социальной структуре взрослого населения из числа больных туберкулезом - максимальный удельный вес, по-прежнему, приходится на группу пенсионеров и нигде не работающего населения трудоспособного возраста – 68,1 %.

В 2024 году на территории МО города Березники после трех лет снижения заболеваемости ВИЧ-инфекцией, зарегистрирован незначительный рост – на 8,4 %. Показатель заболеваемости ВИЧ-инфекцией в МО городе Березники в 2024 году превысил среднекраевой показатель заболеваемости на 4,9 %. В 2024 году зарегистрировано 98 новых случаев ВИЧ-инфекции против 96 в 2023 году.

В целом заболеваемость в МО городе Березники находится на среднекраевом уровне и намечается тенденция снижения заболеваемости. Из анализа санитарно-

эпидемиологического состояния населения следует, что в пределах исследуемого региона медико-географическая ситуация удовлетворительная.

6.1.1.3 Экономика

Основа экономики края – высокоразвитый промышленный комплекс. Ключевые отрасли промышленности: нефтяная, химическая и нефтехимическая, чёрная и цветная металлургия, машиностроение, лесопромышленный комплекс.

Район производства характеризуется значительной освоенностью. Здесь, помимо калийно-магниевых солей, находится месторождение нефти им. Архангельского, месторождения торфа, песка, песчано-гравийной смеси, есть водозаборные сооружения для добычи пресных подземных вод.

Строительство на территории МО города Березники Усольского калийного комбината, а также добыча нефти на его территории определяют перспективы развития поселения.

На контроле Северного территориального отдела Управления Роспотребнадзора по Пермскому краю в 2024 году в МО городе Березники находились 140 промышленных объектов. По сравнению с 2023 годом число объектов не изменилось.

В общероссийском и международном разделении труда г. Березники выделяется как крупный центр химической промышленности (в регионе осуществляют деятельность ООО «ЕвроХим-Усольский калийный комбинат», филиал «Азот» АО «ОХК «Уралхим» в г. Березники, АО «Березниковский содовый завод» и ООО «Сода-Хлорат») и цветной металлургии (ПАО «Корпорация ВСМПО-Ависма»). Среднесписочная численность производственного персонала в городе составляет 475855 человек или 8,35 % от краевого уровня.

Всего МО город Березники насчитывается 174 предприятия, имеющих источники воздействия на здоровье человека.

Инвестиции в основной капитал в регионе в 2018 году составили 15633 млн. рублей (6,5 % краевых) в г. Березники и 22898 млн. рублей или 9,6 % краевых инвестиций в Усольском районе. Структура организаций по видам деятельности: сельскохозяйственные организации – 0 %; добыча полезных ископаемых – 5 %; обрабатывающие производства – 82 %; производство и распределение электроэнергии – 4 %; строительство – 4 %, оптовая торговля – 4,3 %.

В 2020 году по МО городу Березники инвестиции в основной капитал составили 36766 млн. рублей или 242 тысяч рублей на одного жителя – второе место по краю. В 2021 году инвестиции в основной капитал составили 35973 млн. рублей или 238 тысяч рублей на одного жителя. Доля убыточных предприятий – 21,3 %, среднесписочная численность работников – 47611 человек, уровень безработицы – 1,05 % (по краю – 2,85), сальдированный финансовый результат организаций – 26007 млн. рублей.

2026	Оценка воздействия на окружающую среду. Книга 1. Текстовая часть. Том 1	61

В настоящее время намечается тенденция роста промышленного производства. Так сальдированный финансовый результат организаций увеличился по сравнению с предыдущим годом в 3,4 раза.

Среднесписочная численность работников в г. Березники в 2010 году составила 95 тысяч человек, а в 2018 году она сократилась на 50 % (47 тысяч человек), уровень безработицы сократился с 0,93 % (2010 год) до 0,29 % (2018 год), что ниже среднекраевого уровня.

Среднесписочная численность работников в Усольском районе в 2018 году составила 4119 человек, что на 905 человек выше предыдущего года, уровень безработицы сократился с 2,2 % до 1,63 %, что выше среднекраевого уровня.

Среднесписочная численность работников в 2022 году составила 726,3 тысяч человек. Из них на частный сектор приходится больше всего - 406,1 тысячи человек.

В последние годы здесь намечается тенденция роста промышленного и сельскохозяйственного производства. Структура организаций по видам деятельности: добыча полезных ископаемых – 96,1 %; обрабатывающие производства – 0,1 %; строительство – 3,5 %, оптовая торговля – 4,3 %.

Транспортный комплекс региона представлен почти всеми видами транспорта. Через г. Березники проходит автодорога Кунгур-Соликамск, далее идущая на города Красновишерск и Чердынь. В городе Березники начинается автодорога Березники - Пермь, которая после завершения строительства моста через р. Чусовую явилась кратчайшим путем, связавшим центр Верхнекамья с центром края.

В Усольском районе основной транспортной осью левобережья является асфальтированная магистраль Пермь – Березники. Сеть внутрирайонных дорог в этой части территории развита слабо, они гравийные или грунтовые.

Основная автодорога правобережья, которое связано с левым берегом коммунальным мостом в г. Березники, начинается в г. Усолье и идет до северо-западной окраины района. От дороги имеется несколько асфальтированных, гравийных и грунтовых ответвлений, идущих в северо-восточную, южную и юго-западную части правобережья, в том числе и к Камскому водохранилищу (до поселка Лысьва, до села Таман). Районный центр связан также асфальтированной дорогой с поселком Орел.

Порт Березники является самым северо-восточным речным портом Единой глубоководной системы Европейской части России, обеспечивающей выход судам типа, река-море в порты пяти морей.

В целом промышленный комплекс МО города Березники, особенно сельскохозяйственного и лесозаготовительного, в то время как предприятия химической промышленности характеризуются стабильными показателями экономического развития.

6.1.2 Климатическая характеристика и качество атмосферного воздуха

6.1.2.1 Климатические и метеорологические условия

Климат территории района работ континентальный умеренный, с холодной продолжительной зимой, теплым, но сравнительно коротким летом, ранними осенними и поздними весенними заморозками. В соответствии с СП 131.13330.2020 [1.15] рассматриваемая территория относится к климатическому району IV.

Климатические условия местности проанализированы по наиболее важным климатическим параметрам: температура воздуха, атмосферные осадки, направление и скорость ветра. Используются данные, предоставленные Пермским ЦГМС – филиалом ФГБУ «Уральское УГМС» (Приложение А). Данные рассчитаны по результатам многолетних наблюдений за периоды с 2020 по 2024 год по ближайшей метеорологической станции – Березники.

Для характеристики территории изысканий привлекались также материалы многолетних наблюдений, опубликованные в «Научно-прикладном справочнике по климату СССР» [3.4] по ближайшей к району работ метеостанции г. Березники (при отсутствии данных – г. Соликамск).

Температурный режим воздуха. Среднегодовая температура воздуха выше нуля и составляет 1,7 °С. Самым холодным месяцем в году является январь, наиболее теплым – июль. Средние температуры воздуха по месяцам приведены в таблице 6.1.

Таблица 6.1 – Среднегодовая температура воздуха и средние температуры по месяцам, °С

Месяцы												Год
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
-14,9	-13,0	-5,0	2,6	9,7	15,4	17,9	14,7	8,9	1,4	-6,3	-12,0	1,7

По данным наблюдений, проводимых Пермским ЦГМС – филиалом ФГБУ «Уральское УГМС», средняя минимальная температура самого холодного месяца – минус 20,8 °С средняя максимальная температура самого теплого месяца – плюс 24 °С (Приложение А). Абсолютный минимум температуры воздуха составляет минус 48 °С, абсолютный максимум равен плюс 37 °С.

Атмосферные осадки. Среднегодовая сумма осадков составляет 660 мм. Распределение осадков в течение года неравномерно. Большая часть осадков выпадает в теплый период года, меньшая – в холодный, что является характерным для климата Пермского края. Максимум осадков наблюдается в июле (82 мм), минимум – в феврале (28 мм). Распределение осадков в течение года по месяцам в миллиметрах представлено в таблице 6.2.

2026	Оценка воздействия на окружающую среду. Книга 1. Текстовая часть. Том 1	63

Таблица 6.2 – Среднемесячное и среднегодовое количество осадков, мм

Месяцы												Год
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
38	28	31	38	56	80	82	77	72	66	51	41	660

Снежный покров. Снежный покров появляется в среднем 17 октября, становится устойчивым – в среднем 23 октября. Разрушение снежного покрова происходит в среднем 17 апреля, сход его – 23 апреля. Высота снежного покрова по снегосъемкам на последний день декады (по метеостанции Соликамск) из наибольших за зиму составляет: в среднем – 60 см, максимальная – 81 см, минимальная – 34 мм.

Ветер. Направление и скорость ветра определяют особенности распределения содержащихся в воздухе загрязняющих веществ. Согласно данным наблюдений на метеостанции Березники (пункт А.2 Приложения А), преобладающим направлением ветра является южное. Повторяемость ветров с южной составляющей в течение года составляет 24 %, штилей – 8 %. Среднегодовая повторяемость ветра по направлениям за период наблюдений с 2018 по 2022 год представлена в таблице 6.3.

Таблица 6.3 – Среднегодовая повторяемость ветра по направлениям, %

Направление ветра								Штиль
С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	
10	5	7	15	25	16	11	11	9

Значение скорости ветра, вероятность превышения которой в течение года составляет 5 %, составляет 7 м/с.

6.1.2.2 Фоновое состояние атмосферного воздуха

Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в соответствии с данными, полученными из Пермского ЦГМС – филиала ФГБУ «Уральское УГМС» (пункт А.2 Приложения А) представлены в таблице 6.4. Фоновые концентрации и средние долгопериодные концентрации загрязняющих веществ не превышают значений ПДК.

Таблица 6.4 – Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе

Код	Вещество	ПДК м.р. *, мг/м ³	Значения фоновых концентраций при скорости ветра 0-2 м/с, мг/м ³	Значения фоновых концентраций при скорости ветра 3-7 м/с, мг/м ³				Максимальная концентрация загрязняющих веществ (доли ПДК м.р.)
				С	В	Ю	З	
301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,2	0,064	0,043	0,046	0,057	0,052	0,32
330	Сера диоксид	0,5	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,004
* ПДК м.р. согласно СанПиН 1.2.3685–21 [1.16].								

Значения фоновых долгопериодных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе приведены в таблице 6.5.

Таблица 6.5 – Фоновые долгопериодные концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе

Код	Вещество	ПДК с.г. *, мг/м ³	Фоновая концентрация, мг/м ³	Концентрация загрязняющих веществ (доли ПДК с.г.)
301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,04	0,025	0,625
* ПДК с.г. согласно СанПиН 1.2.3685–21 [1.16].				

Значения фоновых и средних долгопериодных концентраций загрязняющих веществ действительны до 31.12.2029. Все вышеизложенные данные по фоновому загрязнению атмосферного воздуха, для запрашиваемых объектов Пермского края, установлены с учетом вклада предприятия, для которого они запрашиваются.

Согласно письму Пермского ЦГМС – филиала ФГБУ «Уральское УГМС» от 17.10.2025 № 311-02/2510 все расчеты по веществам: Амины алифатические C15-C20, Бензин, Бутилацетат, Бутиловый спирт, Диамид угольной кислоты, Фториды газообразные, Фториды плохо растворимые, Калия хлорид, Керосин, Метан, Натрий гидроксид, Натрия хлорид, Натрий гипохлорит, Натрия карбонат, Натрий силикат, Одорант СПМ, Пыль абразивная (корунд белый), Пыль резинового вулканизата, Пыль крахмала, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: более 70, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: 70-20, Пыль неорганическая, со-

держащая двуокись кремния, в %: менее 20, Полиакририд анионный АК-618, Пропаналь, Углерод (пигмент черный), Серная кислота, Азотная кислота, Этановая кислота, Гексановая кислота, Уайт-спирит, Углеводороды предельные С12-С19, Углеводороды предельные С1-С5, Углеводороды предельные С6-С10, Этилмеркаптан, Масло минеральное нефтяное, Триэтиленetetрамин, Бутиловый спирт, Этанол, Ацетальдегид, Пропан-2-он, Уайт-спирит, Сольвент-нафта рекомендуется проводить без учета фоновых концентраций (фон равен нулю).

Фоновые значения долгопериодных концентраций загрязняющих веществ не превышают нормативные показатели, установленные в СанПиН 1.2.3685-21 [1.16].

6.1.3 Уровни физических факторов

6.1.3.1 Шум

Для оценки существующего уровня акустической нагрузки в районе размещения проектируемого объекта были проведены измерения уровней шума на территории участков под застройку в дневное и ночное время. Замеры уровней шума выполнены в двух точках:

- контрольная точка 1 - граница садовых участков «Дружба», расположенных в восточном направлении на расстоянии 215 м от границы промышленной площадки УКК;
- контрольная точка 2 - граница СЗЗ промышленной площадки УКК (в восточном направлении);

Результаты измерений приведены в таблице 6.6.

Таблица 6.6 – Результаты измерений шума

Место проведения измерений	Время проведения измерений	Эквивалентный уровень звука, дБА		Максимальный уровень звука, дБА	
		измеренный	допустимый	измеренный	допустимый
Точка 1 – на границе территории участков под застройку	дневное время	38,0±0,8	55	41,9±0,8	70
	ночное время	36,1	45	38,7	60
Точка 2 – на границе территории участков под застройку	дневное время	36,6±0,8	55	40,7±0,8	70
	ночное время	–	–	–	–

Превышения допустимых эквивалентного и максимального уровней звука согласно СанПиН 1.2.3685-21 [1.16] не зафиксированы. Протоколы инструментальных измерений приведены в составе Технического отчета по результатам инженерно-экологических изысканий для подготовки проектной документации «Усольский калийный

комбинат. Отработка запасов сильвинита на Палашерском, Балахонцевском и Белопашнинском участках Верхнекамского месторождения калийно-магниевых солей», шифр Е110-0004-8000500655-ИИ-01-ИЭИ.

6.1.3.2 Инфразвук

Для оценки существующего уровня инфразвука проведены натурные измерения в точке на границе ближайшего нормируемого объекта – границе садовых участков «Дружба» (Точка 1). Измерение инфразвука выполнено в дневное время суток. Результаты измерений инфразвука представлены в таблице 6.7.

Таблица 6.7 – Результаты измерений инфразвука

Место проведения измерений	Уровни звукового давления, в октавных полосах со средне-геометрическими частотами, дБ				Эквивалентный уровень инфразвука, дБ
	2 Гц	4 Гц	8 Гц	16 Гц	
Точка 1 (селитебная территория)	49,0	47,0	45,8	45,2	52,8
Допустимые значения уровней инфразвука	90	85	80	75	90

Протоколы инструментальных замеров уровней инфразвука представлены в Техническом отчете по результатам инженерно-экологических изысканий для подготовки проектной документации «Усольский калийный комбинат. Отработка запасов сильвинита на Палашерском, Балахонцевском и Белопашнинском участках Верхнекамского месторождения калийно-магниевых солей», шифр Е110-0004-8000500655-ИИ-01-ИЭИ. Измеренные уровни инфразвука не превышают предельно допустимые уровни, установленные СанПиН 1.2.3685-21 [1.16] для территории жилой застройки.

6.1.3.3 Неионизирующее электромагнитные излучения

По результатам проведенных измерений значения показателей напряженности электрического и магнитного полей на границе ближайшей жилой застройки находятся в пределах норм установленных СанПиН 1.2.3685 [1.16].

Протоколы инструментальных измерений приведены в составе Технического отчета по результатам инженерно-экологических изысканий для подготовки проектной документации «Усольский калийный комбинат. Отработка запасов сильвинита на Палашерском, Балахонцевском и Белопашнинском участках Верхнекамского месторождения калийно-магниевых солей», шифр Е110-0004-8000500655-ИИ-01-ИЭИ. Результаты измерения напряженности электрического и магнитного полей приведены в таблице 6.8.

Таблица 6.8 – Результаты измерений электромагнитного излучения

Определяемый показатель, единицы измерения	Высота проведения измерений, м	Средние квадратические значения результатов измерений	Расширенная неопределенность измерения, $k=2$, $P=0,95$	Предельно допустимые уровни
Напряженность электрического поля, кВ/м	0,5	Менее 0,05	–	1,0
	1,5	Менее 0,05	–	
	1,8	Менее 0,05	–	
Напряженность магнитного поля А/м	0,5	Менее 0,8	–	8,0
	1,5	Менее 0,8	–	
	1,8	Менее 0,8	–	

6.1.4 Геологические условия

6.1.4.1 Геологическое строение

Стратиграфия и литология

Соленосные отложения Соликамской впадины приурочены к иренскому горизонту кунгурского яруса нижней перми. Надсолевые терригенно-карбонатные породы относятся к уфимскому ярусу нижней перми.

Иренскому горизонту кунгурского яруса соответствует соленосная березниковская свита общей мощностью от 150 до 800 м, выделенная в 1964 году. Она подразделяется на 4 толщи (снизу-вверх): глинисто-ангидритовая толща, подстилающая каменная соль (ПдКС), калийная залежь и покровная каменная соль (ПКС).

Глинисто-ангидритовая толща (P1 ir1) сложена мергелями, аргиллитами, доломитами, известняками, ангидритами, каменной солью, алевролитами и песчаниками. Мощность толщи составляет обычно составляет от 180 до 260 м, достигая местами от 300 до 380 м.

ПдКС – P1 ir2 делится на три пачки и имеет мощность от 50 до 515 м (во внутренних частях Соликамской впадины).

Нижняя пачка ПдКС1 (мергельно-соляная, или переходная) мощностью от 50 до 100 м представлена чередующимися слоями каменной соли и ангидрит-доломитовых пород, реже алевролитов. Количество несоляных слоев колеблется от 1 до 5, их общая мощность составляет от 0,5 до 43 м. На Белопашнинском участке пачка не вскрыта.

Средняя пачка ПдКС2 (мощная соляная, или нижняя каменная соль) мощностью до 360 м сложена относительно однородной каменной солью с маломощными (от 0,05 до 0,5 м) прослоями галопелитов. На Белопашнинском участке вскрыта только

2026	Оценка воздействия на окружающую среду. Книга 1. Текстовая часть. Том 1	68

верхняя часть пачки. В кровле пачки выделяется слой «маркирующей глины» (МГ), сложенный ангидрит-карбонатными породами, который служит надежным стратиграфическим репером. Мощность МГ меняется по скважинам от 1,0 до 4,5 м, составляя в среднем 1,8 м.

Вышележащие отложения в полном объеме изучались в процессе геологического изучения Белопащинского участка.

Верхняя пачка ПдКС3 (собственно подстилающая соль), завершающая разрез ПдКС, сложена почти исключительно каменной солью с четкой выдержанной слоистостью. На Белопащинском участке средняя мощность пачки составляет 24,2 м при колебаниях в диапазоне от 10,2 до 42,8 м.

Толща калийных солей (Р1 ir3) представлена продуктивными пластами, разделенными каменной солью, и делится на сильвинитовую и сильвинито-карналлитовую зоны. Мощность продуктивной толщи изменяется от 54,2 до 110,0 м, составляя в среднем 78,6 м, что близко к среднему значению по всему Верхнекамскому месторождению (72,0 м).

Покровная каменная соль завершает разрез кунгурского яруса нижнепермских отложений и распространена на всей площади участка. ПКС имеет ясно выраженный слоистый характер, обусловленный чередованием прослоев мелкозернистой каменной соли и глинисто-ангидритового материала. ПКС имеет светло-серый и серый цвет с участками светло-желтых и бледно-розовых тонов. В средней части ПКС выделяется два сближенных глинисто-ангидритовых прослоя, разделенных каменной солью. Этими прослоями ПКС разделяют на верхнюю и нижнюю пачки. Мощность толщи в среднем составляет 20,0 м.

Выше березниковской свиты залегают отложения уфимского яруса нижней перми в составе соликамской и шешминской свит.

Соликамская свита подразделяется на соляно-мергельную и терригенно-карбонатную толщи.

Соляно-мергельная толща (СМТ) распространена на всей площади и разделена на две подтолщи: нижнюю и верхнюю. Нижняя подтолща соляно-мергельной толщи (СМТ1) завершает разрез соленосных пород. По особенностям литологического состава и гамма-каротажу СМТ1 расчленяется на 6 «ритмопачек», нумеруемые снизу-вверх. Сложена чередующимися пластами серой крупнокристаллической каменной соли мощностью от 0,3 до 11 м и темно-серого глинистого мергеля с включениями соли и ангидрита мощностью от 0,25 до 12 м. Мергели СМТ1 трещиноватые, трещины выполнены волокнистым галитом. Верхняя подтолща соляно-мергельной толщи (СМТ2) представляет собой «остаточный» продукт ее соляного и, в той или иной мере, гипсового выщелачивания. Сложена она глинистыми мергелями с прослоями гипса, глинисто-гипсо-карбонатных слоев с желваками ангидрита, глинистых известняков и известковистых глин. Средняя мощность СМТ составляет 102,0 м.

Терригенно-карбонатная толща (ТКТ) сложена тонкослоистыми глинистыми известняками и мергелями. Верхняя часть представлена переслаиванием доломитов, известняков, мергелей, глин, алевролитов и песчаников с прослоями конгломератов. Мощность толщи составляет в среднем 119,0 м.

Шешминская свита или пестроцветная толща (ПЦТ). Граница между ТКТ и ПЦТ отбивается по смене хемогенных карбонатных пород красноцветными терригенными отложениями. Толща сложена пестроокрашенными глинами, аргиллитами и песчаниками, а местами также известняками и мергелями. Пестроцветные отложения в пределах рассматриваемого участка сохранились практически везде. Мощность толщи составляет в среднем 87,0 м.

Завершают разрез осадочных накоплений четвертичные отложения, распространенные на всей территории и представленные глинами, суглинками, супесями, песками и галечниками различных генетических типов. Мощность отложений по разрезам скважин в среднем – 11,2 м. Максимальная мощность четверичных отложений отмечается в центре Палашерского участка.

Пласт Кр.III распространен практически на всей площади шахтного поля. Обычно он разделен двумя пластами (слоями) каменной соли (Кр.IIIa-Кр.IIIб и Кр.IIIб-Кр.IIIв) на три самостоятельных сильвинитовых пласта – Кр.IIIa, Кр.IIIб и Кр.IIIв.

Пласты Кр.IIIa и Кр.IIIб вместе с пластом каменной соли Кр.IIIa-Кр.IIIб образуют промышленный сильвинитовый пласт Кр.IIIa-б, который в пределах участка отработки запасов имеет однородный литологический состав, мощность пласта в среднем составляет 3,29 м.

Пласт Кр.III перекрывается межпластовой каменной солью Кр.II-Кр.III, нередко содержащей вкрапленность красного сильвина, а также прослои глинисто- ангидритового материала (от 1 до 5 мм), на востоке встречаются прослои мощностью до 15 см (скважина 149). Средняя мощность междупластья составляет 1,67 м.

Пласт Кр.II распространен на всей площади участка отработки запасов и представлен красным сильвинитом. Он разделяется на семь слоев (нумерация сверху вниз), из которых нечетные сложены богатым сильвинитом, а четные – каменной солью. Мощность пласта в среднем составляет 5,40 м.

Пласт перекрывается межпластовой каменной солью Кр.I-Кр.II. Один из таких прослоев в кровле нижнего коржа, сложенный глинисто-ангидрито-доломитовой породой, именуемый «книжечка», является маркирующим. Средняя мощность междупластья составляет 1,67 м.

Пласт Кр.I распространен на всей площади участка и сложен красным и розовым сильвинитом с прослоями светло-серой каменной соли. Средняя мощность пласта в пределах участка отработки составляет 1,28 м.

Каменная соль пласта А-Кр.I содержит включения сильвина и прослои глинисто-ангидритового материала.

Сильвинитовую пачку венчает пласт А, который распространен на всей площади участка и представлен полосчатым сильвинитом. Полосчатая текстура обусловлена частым чередованием тонких прослоев красного, сургучно-красного и розового сильвинита и белой, светло-серой и голубоватой каменной солью.

Пласт Б распространен практически на всей площади и представлен либо карналлитовой породой, либо пестрым сильвинитом, либо обеими породами (смешанной солью). На востоке участка отработки запасов (скважины 447, 149, 449) наблюдается замещение солей этого пласта соленосными глинами.

Пласт Б совместно с пластом А, а также сильвинитовым слоем-спутником А' и слоем каменной соли А-А' образует единый промышленный пласт АБ, представленный сильвинитом или смешанными солями, средней мощностью 4,07 м. При сильвинитовом составе пласта А возможность отработки пласта АБ определяется литологическим составом пласта Б.

Мощность сильвинитовой пачки изменяется от 11,20 (скважина 432) до 28,80 м (скважина 600), средняя – 20,52 м.

Тектоника

В тектоническом отношении Верхнекамское месторождение приурочено к центральной части Соликамской впадины Предуральяского краевого прогиба. Протяженность Соликамской впадины в меридиональном направлении составляет примерно от 230 до 240 км при ширине до 75 км.

В толще соленосного и надсоленосного комплексов Соликамской впадины выделено несколько десятков пликативных линейных и брахиформных структур преимущественно меридиональной ориентировки.

В пределах промышленной части разреза калийной залежи выделяют складки различных порядков – от внутрипластовой и слоевой микроскладчатости (высота отдельных складок от единиц до нескольких десятков сантиметров, ширина до 1 м, длина до 5-7 м) до складок, охватывающих серию пластов (высотой от 3 до 12 м, шириной от 20 до 100 м, длиной до 300 м). Особое место занимают складки, примыкающие к зонам замещения сильвинитов каменной солью – длина их достигает от 700 до 1300 м, ширина от 120 до 250 м, высота от 20 до 30 м. Все складки независимо от их масштаба характеризуются западной асимметрией и кулисообразным расположением в плане. Оси их имеют северо-северо-западное направление, параллельны между собой и осям основных тектонических структур.

Тектонические формы надсолевых отложений на Палашерском и Балахонцевском участках связаны с рельефом кровли соляной залежи (соляным зеркалом) и по-

вторяют его в более сглаженных очертаниях. Наибольшее погружение соляных отложений имеет место на северо- западе участка (до минус 303,98 м по кровле пласта МГ), а наибольший подъем - в краевой восточной части участка (до минус 167,5 м по кровле пласта МГ).

Для Белопащинского участка структурные несоответствия основных комплексов пород имеют место только в сводовой части Камско-Вишерского вала. На остальной территории структуры надсолевого и соленосного комплексов являются вполне согласованными по положению осей складок и генерализованным азимутам и углам падения пород.

По кровле СМТ значения стратоизогипс изменяются по скважинам от минус 164 до плюс 133 м (среднее значение составляет плюс 3,2 м), амплитуда изменений составляет 297 м. По кровле сильвинитовой пачки отметки изменяются в пределах от минус 266 до минус 29 м (среднее значение минус 163,2 м), амплитуда изменений составляет 236 м.

Наиболее высокие отметки отмечаются в центральной части участка на вершине Белопащинского поднятия (скв. 406, 2202), а минимальные – на западной (скважина 532) и восточной (скважины 140, 604) границах участка.

Горнотехнические условия разработки

Основными факторами, определяющими горно-геологические и горнотехнические условия отработки калийно-магниевых солей, являются:

- физико-механические свойства полезного ископаемого и вмещающих пород, их прочностные характеристики;
- строение, состояние и мощность ВЗТ;
- состав и тектоническое строение пластов солей и вмещающих пород;
- глубина ведения очистных работ;
- газоносность соляных отложений, частота и характер газодинамических явлений.

В пределах участка отработки запасов глубина залегания кровли промышленного пласта Кр.III^{а-б} изменяется от 225,3 (скважина 406) до 467,5 м (скважина 437), составляя в среднем 358,53 м. Абсолютные отметки подошвы пласта колеблются от минус 282,98 до минус 51,04 м.

Глубина залегания кровли пласта Кр.II увеличивается от 212,8 (скважина 406) до 461,0 м (скважина 437), составляя в среднем 351,45 м. Абсолютные отметки подошвы пласта колеблются от минус 278,78 до минус 37,8 м.

Глубина залегания кровли промышленного пласта АБ изменяется от 200,35 (скважина 406) до 450,8 м (скважина 437), составляя в среднем 325,6 м. Абсолютные отметки подошвы пласта колеблются от минус 267,48 до минус 34,35 м.

2026	Оценка воздействия на окружающую среду. Книга 1. Текстовая часть. Том 1	72

Мощность слоев Кр.IIIa, и Кр.IIIб в среднем соответственно равны 0,95 и 1,57 м. Общая мощность пласта Кр.IIIa-б изменяется от 2,6 до 5,2 м при среднем значении 3,3 м. Мощность пласта Кр.IIIa-б менее 2 м, на площади зафиксирована несколькими скважинами (403, 2001, 2201 и 2204). Максимальные мощности пласта отмечены в скв. 406 (5,50 м) и 107г (5,20 м). Средняя мощность пласта Кр.IIIa-б на площади шахтного поля УКК составляет 3,28 м.

6.1.4.2 Инженерно-геологические условия и экзогенные процессы

Инженерно-геологические условия

По данным бурения инженерно-геологических скважин [2.26] в строении верхней части разреза принимают участие четвертичные техногенные (tQiv), аллювиальные (aQ) и аллювиально-делювиальные (adQ) грунты, подстилаемые нижнепермскими (P1) отложениями.

Поверхность на территории промплощадки Усольского калийного комбината спланирована насыпными грунтами, участками покрыта бетонными плитами мощностью 0,4 м. На территории с ненарушенным рельефом поверхность покрыта почвенно-растительным слоем мощностью 0,1 м.

Четвертичная система – Q.

Техногенные отложения tQiv. Техногенные отложения в районе работ представлены насыпными грунтами, отсыпанными «сухим» способом. Давность отсыпки насыпных грунтов менее пяти лет. Насыпные грунты представляют собой планомерно возведенную насыпь с уплотнением.

На площадке отмечены различные насыпные грунты: суглинистые, супесчаные, песчаные, дресва и щебень алевролита, песчаника, известняка, аргиллита, гравий, галька кварцево-кремнистого состава и др. Мощность техногенных отложений варьирует от 0,2 до 9,0 м.

Аллювиальные отложения aQ. Отмечены аллювиальные отложения различного механического состава: суглинистого, глинистого, супесчаного и песчаного. Встречаются линзы ожелезнения, гравия и гальки кварцево-кремнистого состава, дресвы и щебня известняка, алевролита, аргиллита и песчаника, включения гравия и гальки, дресвы и щебня алевролита и песчаника, редко – гнезд гумуса. Мощность аллювиальных отложений варьирует от 0,3 до 16,3 м.

Аллювиально-делювиальные отложения adQ. Представлены суглинком дресвяным, прослоями до щебенистого, крупнообломочный материал представлен дресвой и щебнем алевролита, аргиллита, песчаника от 25 до 50 %, дресва и щебень непрочная, сильновыветрелая. Мощность составляет 0,2-6,0 м.

Пермская система – Р

Нижний отдел Р1. Алевролит очень низкой и низкой прочности, сильно- и средневыветрелый, с прослоями песчаника и аргиллита, алевролита, реже песчаника средней прочности. В зонах повышенной трещиноватости породы обводнены. Уровень подземных вод встречен с глубины 1,7-32,3 м (абс. отм. 144,2-201,2 м). Вскрытая мощность 1,8-14,7 м.

Песчаник очень низкой и низкой прочности, средне- и сильновыветрелый, средне- и сильнотрещиноватый, размягчаемый, средней плотности и плотный, средне- и сильнопористый, с прослоями алевролита и песчаника. В зонах повышенной трещиноватости породы обводнены. Уровень подземных вод встречен с глубины 2,6-39,1 м (абс. отм. 133,31-193,65 м). Вскрытая мощность 1,0-7,2 м.

Современные геологические процессы

Современные геологические процессы охарактеризованы по результатам мониторинга состояния окружающей среды в пределах лицензионного участка [2.28] для района размещения объекта проектирования, не для непосредственного участка его размещения.

Геологических процессов, представляющих серьезную опасность, в районе размещения объекта проектирования не отмечается. Отмечено локальное развитие таких процессов, как эрозия, оврагообразование, обвально-осыпные процессы, выветривание. Данные процессы не имеют широкого развития, отмечены на локальных участках.

Зафиксировано развитие следующих явлений: оврагообразование, боковая эрозия, размыв коренных берегов, заболачивание, плоскостной смыв, образование промоин.

Оврагообразование прослеживаются на правом берегу р. Большой Падун. Развитие данного процесса связано с образованием новых очагов разгрузки подземных вод в период весеннего половодья, которые, в совокупности с атмосферными осадками, дают начало плоскостному смыву, который со временем переходит в процесс оврагообразования. Развита боковая эрозия берегов меандрирующих рек и ручьев.

Процессы заболачивания территории обусловлены как природными факторами, так и вызваны инженерной деятельностью человека (строительство дорог, обустройство кустов нефтяных скважин). Отсыпки дорог и обваловки скважин создают некоторое препятствие для естественного стока атмосферных осадков. Заболачивание природного характера отмечается в поймах рек Яйва, Волим и других, также процессами заболачивания охвачены некоторые пониженные участки рельефа.

Увеличение стока временных водотоков во время ливней и весеннего снеготаяния способствует развитию плоскостного смыва и струйчатой эрозии на грунтовых

2026	Оценка воздействия на окружающую среду. Книга 1. Текстовая часть. Том 1	74

дорогах, вдоль их бортов и откосов, склонов оврагов. Интенсивное развитие этих процессов приводит к образованию промоин и способствует проседанию грунта и нарушению устойчивости откосов.

Непосредственно на участке размещения объекта проектирования, на промышленной площадке Усольского калийного комбината, опасные инженерно-геологические процессы не отмечены.

6.1.4.3 Гидрогеологические условия

Район проектирования, как и месторождение в целом, по гидрогеологическому районированию входит в состав северной части Приуральского артезианского бассейна Восточно-Европейской части системы артезианских бассейнов (по районированию в составе Государственного кадастра ВСЕГИНГЕО – индекс III-7А-Северо-Передуральский бассейн блоково-пластовых вод), гидрогеологической области Соликамской впадины [3.15]. Район изысканий характеризуется сложными гидрогеологическими условиями с широким развитием пластовых подземных вод зоны активного и затрудненного водообмена, наличием регионально выдержанного водоупора, представленного соленосными отложениями кунгурского яруса, и этажно расположенными газонефтеводоносными комплексами зоны весьма затрудненного водообмена палеозойского возраста.

Расчлененность площади речными долинами способствует интенсивному дренированию верхних водоносных горизонтов надсолевой толщи на приподнятых в рельефе территориях. В связи с тем, что понижение рельефа в сторону речных долин происходит постепенно, достаточно плавно, мощность интервала аэрированных пород составляет в основном от 10 до 30 м и охватывает только часть разреза шешминского горизонта пестроцветной толщи. По мере приближения к наиболее крупным речным долинам зона аэрации сокращается до 5 м и практически исчезает на пойменных террасах р. Яйвы.

На месторождении выделяют два гидрогеологических этажа: верхний (надсолевой) и нижний (подсолевой), которые разделены водоупорной водозащитной толщей мощностью более 300 м, представленной соленосной частью соляно-мергельной толщи, покровной каменной солью и пластами калийных солей.

Практический интерес для целей проектирования, строительства и эксплуатации УКК представляют гидрогеологические условия надсолевой толщи разреза.

В пределах надсолевой толщи выделяются следующие водоносные горизонты (слои, комплексы):

- четвертичный водоносный комплекс в четвертичных глинисто-песчаных аллювиальных отложениях;
- шешминский водоносный комплекс в тонкослоистых слабозасоленных породах пестроцветной толщи;

2026	Оценка воздействия на окружающую среду. Книга 1. Текстовая часть. Том 1	75

- верхнесоликамский водоносный горизонт в седиментационно-слабозасоленных породах верхней-средней части терригенно-карбонатной толщи («плитняковый» водоносный горизонт);
- верхне-нижнесоликамский водоносный горизонт в сульфатсодержащих породах нижней части терригенно-карбонатной толщи и верхних-средних слоях СМТ2 («сульфатный» водоносный горизонт);
- нижнесоликамский водоносный горизонт в сильнозасоленных (хлоридозасоленных) породах СМТ2 («рассольный» горизонт).

Промышленные пласты расположены внутри регионального водоупора и отделены от водоносного и рассольного горизонтов водонепроницаемой толщей пород мощностью в несколько десятков метров (водозащитная толща), что обуславливает в естественных условиях их гидрогеологическую изолированность.

Нарушение сплошности водоупорных пород между горными выработками и над-солевым водоносным комплексом приводит к водопритоку в рудник и его затоплению. Поэтому неперенным условием безопасного ведения горных работ является применение систем разработки, обеспечивающих сохранность пород ВЗТ.

Защищенность грунтовых вод от загрязнения

Данный экологический параметр характеризует перекрытость водоносного горизонта слабопроницаемыми, препятствующими проникновению загрязняющих веществ с поверхности земли, отложениями.

Для грунтовых вод территории был произведен расчет естественной защищенности грунтовых вод от поверхностного загрязнения по методике В.М. Гольдберга [2.30]. Для расчетов были использованы результаты инженерно-геологических изысканий. В основе качественной оценки защищенности грунтовых вод лежат четыре характеристики зоны аэрации: глубина залегания грунтовых вод; строение и литология отложений; мощность слабопроницаемых отложений в разрезе; фильтрационные свойства пород, и прежде всего слабопроницаемых отложений.

Методика основана на балльной системе. Обоснование баллов производится исходя из времени достижения фильтрующимися с поверхности земли загрязняющими веществами уровня грунтовых вод. Данный параметр определяется тремя показателями: мощностью зоны аэрации (глубиной залегания грунтовых вод), мощностью слабопроницаемых отложений в разрезе зоны аэрации, и, литологией, определяющей фильтрационные свойства). Для каждого показателя методикой предусмотрены градации, которым соответствует определенное количество баллов. Сумма баллов определяет степень защищенности грунтовых вод. По сумме баллов выделяется шесть категорий условий защищенности. Более высоким категориям защищенности соответствует большая сумма баллов. Наиболее высокой защищенностью характеризуются условия, соответствующие категории VI, наиболее низкой – категории I.

2026	Оценка воздействия на окружающую среду. Книга 1. Текстовая часть. Том 1	76

Результаты расчетов показали, что, в большинстве своем, грунтовые воды территории исследования имеют низкую защищенность от поверхностных загрязнений (категории I и II). Низкие показатели защищенности подземных вод обусловлены малой мощностью зоны аэрации (в среднем 1,8-3,5 м) и ее литологией (сложена, в основном, супесью, суглинком и песком).

6.1.4.4 Качество подземных вод

Для оценки химического состава подземных (грунтовых) вод на участке изысканий были отобраны пробы подземных вод из первого водоносного горизонта. Предельно допустимые концентрации загрязняющих веществ для подземных вод, не используемых для водоснабжения, не установлены. Для проведения оценки справочно применены нормативы качества и безопасности воды, утвержденные СанПиН 1.2.3685-21 [1.16].

Протоколы количественного химического анализа и картографический материал с нанесенными точками отбора проб приведены в составе Технического отчета по результатам инженерно-экологических изысканий для подготовки проектной документации «Усольский калийный комбинат. Отработка запасов сильвинита на Палашерском, Балахонцевском и Белопашнинском участках Верхнекамского месторождения калийно-магниевых солей», Шифр Е110-0004-8000500655-ИИ-01-ИЭИ2.

Результаты исследований подземных вод

Органолептические показатели

По результатам исследования запах во всех пробах воды не ощущается. Цветность большинства проб составляет менее 1 градуса цветности (бесцветная), кроме точки отбора UKK23_GW_2 со значением 8,5 градусов. Грунтовая вода прозрачная во всех пробах кроме UKK23_GW_2 для которой показатель мутности составляет 18,2 ЕМФ. Нормативные показатели для цветности и мутности: не более 30 градусов и не более 2,6 ЕМФ соответственно.

Общие показатели

Значения pH в пробах варьирует от 7,3 до 7,8 единиц pH, грунтовая вода относится к нейтральной (нормативный показатель от 6 до 9 единиц pH). Грунтовая вода в пробах UKK23_GW_1, UKK23_GW_4 и UKK23_GW_5 средняя по жесткости (при значении 4,2 °Ж, 5,4 °Ж и 5 °Ж соответственно), в пробах UKK23_GW_2 (при значении 6,8°Ж) и UKK23_GW_3 (при значении 8,5 °Ж) вода характеризуется как жесткая.

Перманганатная окисляемость, определяющая содержание трудно окисляемых органических соединений и колеблется от 4,92 до 6,34 мг/дм³ (при нормативном значении до 7 мг/дм³). Показатель биохимического потребления кислорода (БПК₅) значительно колеблется от нижнего предела метода определения до 2,9 мгО₂/дм³ и не превышает нормативный показатель (5 мгО₂/дм³); показатель химического потребления

2026	Оценка воздействия на окружающую среду. Книга 1. Текстовая часть. Том 1	77

кислорода (ХПК) варьируется от нижнего предела метода определения до 29,5 мг/дм³ и не превышает нормативный показатель в 30 мг/дм³.

Показатель сухого остатка (концентрации в водном растворе неорганических ионов) характеризует воду как слабоминерализованную (от 214 до 336 мг/дм³) при нормативе не более 1500 мг/дм³. Содержание сероводорода в воде ниже предела обнаружения данного метода исследования.

Содержание ионов

Содержание хлорид-ионов (IV класс опасности) в пробах составило от нижнего предела метода обнаружения до 177 мг/дм³, что не превышает установленное нормативное значение (350 мг/дм³). Содержание сульфат-ионов (IV класс опасности) в пробах варьировало от нижнего предела метода определения до 17 мг/дм³, соответственно, что значительно ниже нормативных значений (500 мг/дм³). Содержание фосфат-иона колеблется от нижнего предела метода определения до 0,137 мг/дм³.

Содержание азота аммонийного варьируется от нижнего предела метода определения до 0,127 мг/дм³, содержание нитрат-ионов (III класс опасности) во всех пробах ниже предела метода определения. Содержание нитрит-иона (II класс опасности) варьируется от 1,33 до 5,07 мг/дм³ при нормативном показателе 3 мг/дм³. Превышение нормативного значения в 1,69 раза наблюдается только в пробе UKK23_GW_5 и составляет 5,07 мг/дм³.

Таким образом, содержание азотных соединений (аммоний-ион, нитрат-ион, нитрит-ион) в грунтовых водах ниже нормативных значений кроме пробы UKK23_GW_5 (превышение содержания нитрит-иона в 1,69 раза).

Органические загрязнители

Содержание в пробах поверхностно-активных анионных веществ (АПАВ) варьируется от 0,073 до 0,094 мг/дм³, что не превышает нормативное значение 0,5 мг/дм³.

Концентрация фенолов (IV класс опасности) во всех пробах ниже предела метода определения и не превышает нормативное значение (0,001 мг/дм³).

Содержание нефтепродуктов ниже предела метода определения во всех пробах.

Содержание фосфора фосфатного варьируется от нижнего предела метода определения до 0,045 мг/дм³.

Таким образом, в грунтовой воде не наблюдаются превышение нормативных значений органических загрязнителей.

Металлы и неметаллы

Содержание химических веществ в пробах подземных вод:

- III класс опасности: содержание общего железа варьируется от нижнего предела метода определения до 0,0282 мг/дм³ при нормативе 0,3 мг/дм³; содержание марганца и меди ниже предела обнаружения для данного метода исследования; содержание цинка варьируется от нижнего предела метода определения до 0,0074 мг/дм³;
- II класс опасности: содержание свинца, никеля и кадмия во всех пробах ниже предела метода определения и не превышает установленные допустимые концентрации;
- I класс опасности: содержание мышьяка и ртути ниже предела обнаружения метода определения.

Выводы по результатам исследований подземных вод

Состояние подземных вод в районе проведения изысканий согласно критериев оценки степени загрязнения подземных вод в зоне влияния хозяйственных объектов (Приложение И СП 502.1325800.2021 [1.17]) можно отнести к относительно удовлетворительной ситуации.

Таким образом, подземные воды в пробах UKK23_GW_2 и UKK23_GW_5 не соответствует нормативным значениям, предъявляемым к качеству воды нецентрализованного водоснабжения, утвержденных СанПиН 1.2.3685-21 [1.16]. Подземные воды в пробах UKK23_GW_1, UKK23_GW_3 и UKK23_GW_4 соответствуют нормативным значениям, предъявляемым к качеству воды нецентрализованного водоснабжения, утвержденных СанПиН 1.2.3685-21 [1.16]. Использование подземных вод с целью водоснабжения не планируется.

6.1.4.5 Опасные геологические процессы и явления

Опасные геологические процессы в пределах исследуемой территории не обнаружены. Инженерно-геологические процессы, не представляющие значимой опасности (речная эрозия, оврагообразование, заболачивание), не имеют широкого развития и отмечены на локальных участках. Эти процессы вызваны инженерной деятельностью человека и природными факторами.

Непосредственно на участке размещения объекта проектирования, на промышленной площадке Усольского калийного комбината, опасные инженерно-геологические процессы не отмечены.

6.1.5 Поверхностные воды

6.1.5.1 Гидроморфологические условия

Проектируемые объекты подземной части рудника расположены на участке недр, отработка запасов ведется на глубине около 300 м, в связи с чем прямое влияние на режим и состояние поверхностных вод проектируемые объекты не оказывают.

В данном разделе справочно приведена характеристика поверхностных водных объектов, расположенных в контуре проекции границ проектирования подземной части рудника на поверхность.

В рамках изысканий, проводимых на разных этапах проектирования, была проведена комплексная оценка фоновое состояние компонентов окружающей среды Палашерского, Балахонцевского и Белопащинского лицензионных участков, в том числе поверхностных водных объектов.

Территория исследований полностью принадлежит левобережной части бассейна р. Камы. Гидрологическая сеть представлена реками Яйва, Сюзьва, Волим, Большой Падун, Малый Падун и мелкими ручьями – их притоками. Река Яйва является самым крупным водным объектом, протекает в западной части территории исследований. Приустьевая часть реки Яйва находится в условиях подпора Камского водохранилища. В реку Яйва впадают реки Волим и Сюзьва. В пределах исследуемой территории в реку Волим впадают реки Большой Падун, Малый Падун и несколько периодических водотоков (ручьев). В юго-восточной части находится верхнее течение рек Чижанка, Большая Палашерка которые относятся к бассейну р. Уньва, на южной окраине – р. Кекурка, которая впадает в р. Яйва. Вся территория находится в пределах водосбора р. Яйва, хотя сама река протекает по западной окраине площади.

Все водотоки протекают в залесенных долинах и имеют типичный равнинный характер. По типу руслового процесса водотоки территории относятся к рекам со свободным меандрированием. Наиболее крупной рекой в районе размещения промплощадки УКК является р. Волим. Гидрографическая сеть левобережной части р. Волим хорошо развита, наиболее значимыми притоками являются р. Большой Падун и р. Малый Падун.

Река Волим протекает в юго-западном направлении от лесоучастка «Балахонцы» до д. Володин Камень, впадает в реку Яйва (Камское водохранилище) на 7,8 км от устья. В реку Волим впадает 31 приток, наиболее крупными из которых являются реки Большой Падун, Малый Падун, Черная. Местность, прилегающая к долине, холмистая, расчлененная долинами рек, ручьев, логов. Речная долина выраженная, симметричная, V-образной формы. Склоны умеренно крутые, покрыты древесной растительностью. Пойма наиболее четко выражена в нижнем течении и приустьевой зоне. Русло извилистое. Ширина устьевой части реки до 170 м, в русловой части – 3–10 м. Глубины изменяются от 1,0 до 4,0 м. Дно реки преимущественно песчаное, заиленное

2026	Оценка воздействия на окружающую среду. Книга 1. Текстовая часть. Том 1	80

на участках с небольшой скоростью течения. Берега сложены суглинком, покрыты травяной растительностью. Длина водотока составляет 12 км.

Река Малый Падун берет начало в районе автодороги Пермь-Березники, протекает в северо-западном направлении и впадает в р. Волим с левого берега в 6,2 км от устья. Склоны долины умеренно пологие, покрыты смешанным лесом берега крутые, заняты древесно-кустарниковой растительностью. Пойма невыраженная. Русло извилистое. Дно – песчаное. Ширина водотока – до 1,5 м, глубина – до 0,7 м. В межень в верховье сток прекращается. Длина реки 2,26 км.

Река Большой Падун берет начало юго-восточнее д. Володин Камень в 1,0–1,5 км от автодороги Пермь – Березники. Протекает в северо-западном направлении по пересеченной холмистой местности под пологом смешанного леса (ель, береза), на некоторых участках хвойного. Местность изрезана ручьями и логами. Местами водоток течет по переувлажненным участкам. Река Большой Падун впадает в реку Волим с левого берега на 3,3 км от устья. Речная долина выраженная, симметричная, V-образной формы. Склоны умеренно крутые, покрыты растительностью. Пойма невыраженная. Русло слабоизвилистое. Берега реки задернованы, на некоторых участках обрывистые высотой 1,5–2,0 м. По берегам произрастает травянистая растительность, кустарники и деревья, образующие подлесок. Ширина реки составляет в верховьях 0,5–0,8 м, в нижнем течении – 1,0–1,5 м. Дно преимущественно песчаное. Глубины водотока составляют 0,2–0,5 м. В межень в верховье сток отсутствует. Длина реки 3,34 км.

С северо-восточной стороны от промплощадки УКК расположен сухой лог, в нижней части которого находится исток ручья без названия № 3 (правобережный приток р. Большой Падун).

С юго-западной стороны промплощадки протекает р. Большой Падун, а также расположен лог, в котором протекает ручей без названия № 2, являющийся притоком реки в р. Большой Падун.

Расстояние от границ промышленной площадки до водоохранных зон водных объектов составляет более 50 м, что превышает размеры водоохранных зон водных объектов.

6.1.5.2 Гидрологические условия

Поверхностные воды территории изысканий принадлежат к бассейну р. Кама. Большая часть водных объектов относится к бассейну р. Яйва, правобережному притоку р. Кама.

По особенностям водного режима все водотоки территория относятся к типу рек с четко выраженным высоким весенним половодьем (начинается к середине апреля, заканчивается к концу мая – началу июня), низкой, прерываемой дождевыми паводками, летне-осенней меженью (устанавливается к середине июня и длится до конца

2026	Оценка воздействия на окружающую среду. Книга 1. Текстовая часть. Том 1	81

октября) и длительной устойчивой зимней меженью. Средний годовой модуль стока в районе изысканий составляет 10-12 л/с км²

Водный режим исследуемых рек обусловлен климатическими особенностями района. Согласно классификации Б.Д. Зайкова, относятся к группе рек с весенним половодьем, к восточноевропейскому типу [3.16], по источникам питания (классификация М.И. Львовича) – к рекам преимущественно снегового питания [3.17]. По количеству выпадающих осадков, природная зона, в которую входит территория ВКМКС, относятся к зоне избыточного увлажнения, чему способствуют благоприятные природно-климатические условия их формирования. Атмосферные осадки существенно превышают испарение, образуя тем самым высокий сток рек. Внутригодовое распределение стока рек территории исследования представляет собой следующие соотношения: весеннее половодье – 70-75 %; летне-осенний период – 20-25 %; зимняя межень – 3-4 % от общего стока рек. На мелких реках (ручьях) максимальные расходы могут прослеживаться в период летне-осенних дождей.

Ледостав устанавливается на реках в нижнем их течении в ноябре месяце, вскрытие происходит во второй половине апреля. Характерной особенностью зимнего режима является предледоставное понижение уровней, повышение их в момент ледостава и медленный плавный спад вплоть до начала весеннего половодья.

6.1.5.3 Качество поверхностных вод

При проведении инженерно-экологических изысканий в 2023 году исследованию подлежали следующие поверхностные водные объекты: р. Волим, р. Сюзва, р. Большой Падун, р. Кекурка, р. Чижанка, р. Большая Палашерка и р. Яйва.

Качество воды водных объектов оценивалось на соответствие нормативам качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, утвержденным приказом Росрыболовства от 26.05.2025 № 296 «Об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения» [1.22].

Протоколы количественного химического анализа (пробы UKK23_SW_2 – UKK23_SW_8) и картографический материал с точками отбора проб приведены в составе Технического отчета по результатам инженерно-экологических изысканий для подготовки проектной документации «Усольский калийный комбинат. Оработка запасов сильвинита на Палашерском, Балахонцевском и Белопахнинском участках Верхнекамского месторождения калийно-магниевых солей», Шифр Е110-0004-8000500655-ИИ-01-ИЭИ2.

Результаты исследований природных вод поверхностных водных объектов

Органолептические показатели

По результатам исследования запах во всех пробах воды не ощущается (0 баллов). Цветность варьируется от 16,9 до 221 градусов. Очень высокая цветность воды наблюдается в р. Сюзьва. Показатель мутности составляет от 1,5 до 8,3 ЕМФ, самый высокий показатель мутности получен при анализе воды р. Чижанка.

Общие показатели

Значения рН в пробах варьирует от 6,9 до 7,9 единиц рН, вода водных объектов р. Сюзьва и р. Яйва относится к нейтральной (показатель от 6,5 до 7,5 единиц рН), к слабощелочным (7,5-8,5 единиц рН) можно отнести воду рек Волим, Большой Падун, Большая Палашерка, Кекурка и Чижанка. Воды водных объектов средняя по жесткости (при значениях от 1,8 до 6,9 °Ж), за исключением р. Волим (при значении 13,8 °Ж) вода характеризуется как очень жесткая.

Перманганатная окисляемость, определяющая содержание трудно окисляемых органических соединений и колеблется от 3,64 до 7,2 мг/дм³ (при нормативном значении до 7 мг/дм³). Показатель биохимического потребления кислорода (БПК₅) значительно колеблется от 1,4 до 2,71 мгО₂/дм³, превышения нормативного показателя (2,1 мгО₂/дм³) наблюдается в пробах воды из водного объекта р. Сюзьва; показатель химического потребления кислорода (ХПК) варьируется от 10,1 до 36,4 мг/дм³. Превышения показателя ХПК более 30 мг/дм³ наблюдаются в реках Волим и Сюзьва.

Показатель сухого остатка (концентрации в водном растворе неорганических ионов) характеризует воду как слабоминерализованную (от 114 до 620 мг/дм³) во всех водных объектах, за исключением р. Волим - 1670 мг/дм³. Содержание сероводорода в воде ниже предела обнаружения данного метода исследования. Концентрации взвешенных веществ от 12 до 33,5 мг/л, максимальные концентрации наблюдаются в р. Большая Палашерка (26,5 мг/дм³) и р. Чижанка (33,5 мг/дм³).

Содержание ионов

Содержание хлорид-ионов (IV класс опасности) в пробах составило от 112 до 399 мг/дм³, превышения установленного нормативного значения (300 мг/дм³) наблюдается в р. Волим. Содержание сульфат-ионов (IV класс опасности) в пробах варьировало от нижнего предела метода определения до 32,1 мг/дм³, что значительно ниже нормативных значений (100 мг/дм³). Содержание фосфат-иона (III класс опасности) колеблется от нижнего предела метода определения до 0,115 мг/дм³ и не превышает нормативное значение (0,2 мг/дм³). Концентрации фторид-ионов составляют от 0,34 до 0,48 мг/дм³ и не превышают нормативное значение 0,75 мг/дм³.

2026	Оценка воздействия на окружающую среду. Книга 1. Текстовая часть. Том 1	83

Содержание азота аммонийного варьируется от нижнего предела метода определения до 0,120 до 0,671 мг/дм³. Содержание аммоний-иона (IV класс опасности) варьируется от 0,154 до 0,862 мг/дм³ при нормативном показателе 0,4 мг/дм³, превышение норматива наблюдается в воде р. Волим и р. Сюзьва. Содержание нитрат-ионов варьируется от 0,195 до 5,35 мг/дм³ при нормативном показателе 40 мг/дм³. Содержание нитрит-иона (II класс опасности). Превышение нормативного содержания нитрит-иона наблюдается в пробах воды из рек Волим и Большой Падун, в остальных пробах концентрации нитрит-ионов не превышают нормативных значений.

Содержание гидрокарбонатов не нормируется, и варьируется от 73,2 до 305,0 мг/дм³.

Содержания калия (IV класс опасности) в пробах составляет от 0,284 до 1,22 мг/дм³, и не превышает нормативное значений (50 мг/дм³). Содержание натрия (II класс опасности) в пробах составляет от 3,16 до 38,6 мг/дм³, что значительно ниже нормативного значения (120 мг/дм³), содержание магния (III класс опасности) в пробах варьируется в пределах от 1,81 до 41,7 мг/дм³, превышение нормативного значения (50 мг/дм³) наблюдается только в р. Волим, в остальных водных объектах концентрации ионов магния не превышают установленные нормативные значения. Содержание кальция составило от 9,8 до 123 мг/дм³ и не превышает нормативное значение 180 мг/дм³.

Органические загрязнители

Содержание в пробах поверхностно-активных анионных веществ составило от 0,065 до 0,078 мг/дм³, что не превышает нормативное значений для данного вещества (0,1 мг/дм³). Концентрация фенолов (II класс опасности) и нефтепродуктов (IV класс опасности) в пробах было ниже предела обнаружения метода определения.

Металлы и неметаллы

Содержание химических веществ в пробах подземных вод:

- III класс опасности: содержание общего железа составило от 0,0115 до 0,295 мг/дм³ и не превысило нормативный показатель 0,3 мг/дм³, содержание марганца и меди ниже предела обнаружения метода определения, содержание цинка варьируется от 0,006 до 0,007 мг/дм³ при нормативе 0,05 мг/дм³;
- II класс опасности: содержание никеля, свинца, кадмия и хрома ниже предела обнаружения метода определения;
- I класс опасности: содержание мышьяка и ртути ниже предела обнаружения метода определения.

Выводы по результатам исследований природных вод поверхностных водных объектов

Воды поверхностных водных объектов по некоторым показателям не соответствуют нормативным значениям, предъявляемым к качеству воды водных объектов рыбохозяйственного значения [1.22], при этом согласно оценке состояния поверхностных водных объектов по комплексу показателей (Приложение Е СП 502.1325800.2021 [1.17]) класс качества поверхностных вод суши – «чистые».

Таким образом, воды поверхностных водных объектов по некоторым показателям не соответствуют нормативным значениям, предъявляемым к качеству воды водных объектов рыбохозяйственного значения [1.22], класс качества поверхностных вод суши «чистые». Использование водных объектов с целью водоснабжения или сброса сточных вод не планируется.

6.1.6 Ландшафты и почвенный покров

Проектируемые объекты подземной части рудника расположены на участке недр, отработка запасов будет проходить на глубине 300-460 м, в связи с чем прямое влияние на ландшафты и почвенный покров проектируемые объекты не оказывают. Стволы № 1-3, обеспечивающие функционирование подземной части рудника, расположены в границах существующей промышленной площадки Усольского калийного комбината, территория которой спланирована, имеются асфальтобетонные и щебеночные покрытия, газоны. Ниже справочно представлена характеристика ландшафтов и почвенного покрова района работ в целом.

6.1.6.1 Ландшафты

Согласно физико-географическому районированию район исследований относится к таёжной зоне, к подзоне южной тайги, к Восточно-Русской ландшафтно-геохимической провинции (элювиально-субэлювиальная область денудационной равнины Предуралья). Ландшафтные особенности территории изысканий обусловлены ее размещением ландшафтной области Высокое Заволжье на стыке Висимского ландшафта, представленного аллювиально-зандровыми песчаными и супесчаными низменными равнинами с торфяниками и Яйвинского ландшафта, представленного возвышенными платформенными холмистыми ледниково-эрозионными равнинами, образованными покровными суглинками на верхнепермских и мезозойских терригенных и терригенно-карбонатных породах [3.18].

Яйвинский ландшафт расположен в пределах Приуральской возвышенной всхолмленной равнины. Полностью охватывает бассейн Усолки, бассейн средней Яйвы и небольшой участок левобережья Камы. Поверхность ландшафта представлена возвышенной холмистой равниной с отметками высот от 220 до 260 м и отражает общее понижение рельефа с востока на запад. Рельеф характеризуется сильной расчлененностью, главную роль в развитии которой сыграла речная эрозия. Развито

2026	Оценка воздействия на окружающую среду. Книга 1. Текстовая часть. Том 1	85

большое количество разнообразных карстовых форм рельефа (в основном воронок). Речная сеть ландшафта представлена участком реки Кама и ее притоками р. Усолкой и р. Яйвой. В долинах крупных рек встречается много болот низинного и переходного типов. Почвообразующими породами в ландшафте являются покровные глины и суглинки, на которых образуются подзолистые и дерново-подзолистые почвы. Небольшие участки заняты иловыми-болотными и торфяными почвами.

Висимский ландшафт занимает территорию левобережья р. Кама от устья р. Усолка на севере до устья р. Полуденная на юге. В границы ландшафта попадают территория нижнего течения рек Яйва, Косьва, и других. Рельеф района представлен Среднекамско-Косьвинской низменностью, центральную часть которой занимает озеровидное расширение Камского водохранилища. Высота отметок рельефа колеблется от 108 до 150 м. Характерной особенностью данной территории является высокая заболоченность. В почвенном покрове наиболее распространены неглубокоподзолистые, дерново-неглубокоподзолистые и торфяно-подзолистые почвы. К долинам рек приурочены аллювиальные почвы. Основным типом растительности ландшафта являются леса – вторичные елово-березовые по вырубкам, а также сосновые сфагновые на слабодренированных участках, высокое распространение имеют болота. Вдоль больших рек узкой полосой распространены пойменные луга.

Участок изысканий расположен в зоне отложений казанского яруса верхней перми, образованных красно-бурыми и коричнево-бурыми мергелистыми глинами, переслаиваемыми серыми и зеленовато-серыми слабоизвестковистыми песчаниками. Эти коренные породы покрыты плащом четвертичных отложений, дневные горизонты которых являются почвообразующими породами.

По естественным гидротермическим условиям территория относится к гумидному типу, что соответствует ее зональному положению в природном комплексе европейской тайги.

Важнейшую функциональную роль в гумидном ландшафте выполняет водный компонент, определяющий направленность и интенсивность миграционных потоков, и связь между природными компонентами ландшафта, формирующими его как целостную природно-территориальную систему. Водные потоки в ландшафте осуществляют перемещение вещества в виде растворов и взвесей, участвуют в физиологических процессах развития биотических ландшафтообразующих компонентов, определяют активность поверхностной и глубинной эрозии и др. Химический состав вод корректирует миграционную активность техногенных загрязняющих ингредиентов. Особенно важен данный показатель при поступлении в ландшафт солевых и других водорастворимых ингредиентов.

Постоянное присутствие гравитационно-активной влаги, характерное для ландшафтов гумидного типа с промывным режимом, предопределяет их повышенную

2026	Оценка воздействия на окружающую среду. Книга 1. Текстовая часть. Том 1	86

устойчивость к солевой нагрузке. Соли, обладая высокой водорастворимостью, активно вымываются, удаляясь из ландшафта с поверхностным и грунтовым стоком. Однако в рассматриваемых условиях весьма уязвимы к загрязнению ландшафты пониженных участков рельефа с ослабленным дренажом. В таких условиях формируются аккумулятивные, избыточно влажные ландшафты со значительным объемом торфонакопления, представляющего собой адсорбционно-абсорбционный барьер для водных мигрантов, способствующий их осаждению и формированию участка загрязнения – геохимической аномалии.

В результате ландшафтно-экологического обследования в районе проведения изысканий было выделено несколько природно-территориальных комплексов (ПТК) (таблица 6.9, рисунок 6.1).

Таблица 6.9 – Природно-территориальные комплексы района расположения проектируемого объекта

Природно-территориальный комплекс	Характеристика техногенного преобразования	Степень устойчивости ландшафтов
Природные ландшафты		
ПТК 1 – Междуречные полого-волнистые части эрозионно-денудационных возвышенных равнин с небольшими уклонами (от 1 ° до 5 °), интенсивным дренажом и неустойчивым увлажнением, покрытые мелколиственными травяными лесами на дерново-подзолистых песчаных почвах	Вырубки, строительство линейных и площадных промышленных объектов	Средняя
ПТК 2 – Междуречные холмисто-увалистые части денудационно-эрозионных возвышенных равнин с большими уклонами (от 5 ° до 15 °), интенсивным дренажом и неустойчивым увлажнением, покрытые мелколиственными и хвойно-мелколиственными травяными лесами на дерново-подзолистых песчаных почвах	Вырубки, строительство линейных и площадных промышленных объектов	Средняя
ПТК 3 – Денудационно-эрозионные коренные склоны речных долин и оврагов большой крутизны (более 15 °), увлажняемые натежными и ключевыми водами, с проявлением эрозионных и гравитационных процессов, покрытые хвойно-мелколиственными травяными и мелколиственно- хвойными кустарничково-зеленомошными лесами на подзолах иллювиально-железистых	Выборочные рубки, строительство линейных и площадных промышленных объектов	Низкая

Природно-территориальный комплекс	Характеристика техногенного преобразования	Степень устойчивости ландшафтов
ПТК 4 – Эрозионно-аккумулятивные днища оврагов, долин небольших рек и ручьев, увлажняемые натечными и ключевыми водами с проявлением эрозионных процессов, покрытые мелколиственно-хвойными и хвойными кустарничково-зеленомошными и болотнотравными лесами на аллювиальных почвах	Строительство линейных промышленных объектов, химическое загрязнение	Низкая
ПТК 5 – Эрозионно-аккумулятивные долины рек с продолжительным застоем паводковых натечных и грунтовых вод, покрытые мелколиственно-хвойными болотнотравными лесами, болотами и лугами на аллювиальных почвах	Строительство линейных промышленных объектов, химическое загрязнение	Низкая
ПТК 6 – Эрозионно-аккумулятивные надпойменные террасы крупных рек с субгоризонтальной поверхностью, с умеренным дренажем и нормальным атмосферным увлажнением покрытые мелколиственно-хвойными кустарничково-зеленомошными лесами на подзолах, подзолистых песчаных почвах, торфяно-подзолистых почвах	Строительство линейных промышленных объектов, химическое загрязнение	Средняя
ПТК 7 – Эрозионно-аккумулятивные поймы крупных рек с периодически слабоброточным переувлажнением, покрытые пойменными лугами и низинными болотами на аллювиальных почвах	Строительство линейных промышленных объектов, химическое загрязнение	Низкая
Техногенные ландшафты		
ПТК 8 – Территории промышленных предприятий, шламохранилищ, карьеров и линейных объектов. Техногенные поверхностные образования различных групп	Полная трансформация ПТК	Высокая
ПТК 9 – Ландшафты населенных пунктов. Техногенные поверхностные образования различных групп	Сильная трансформация ПТК, восстановление растительных сообществ	Высокая

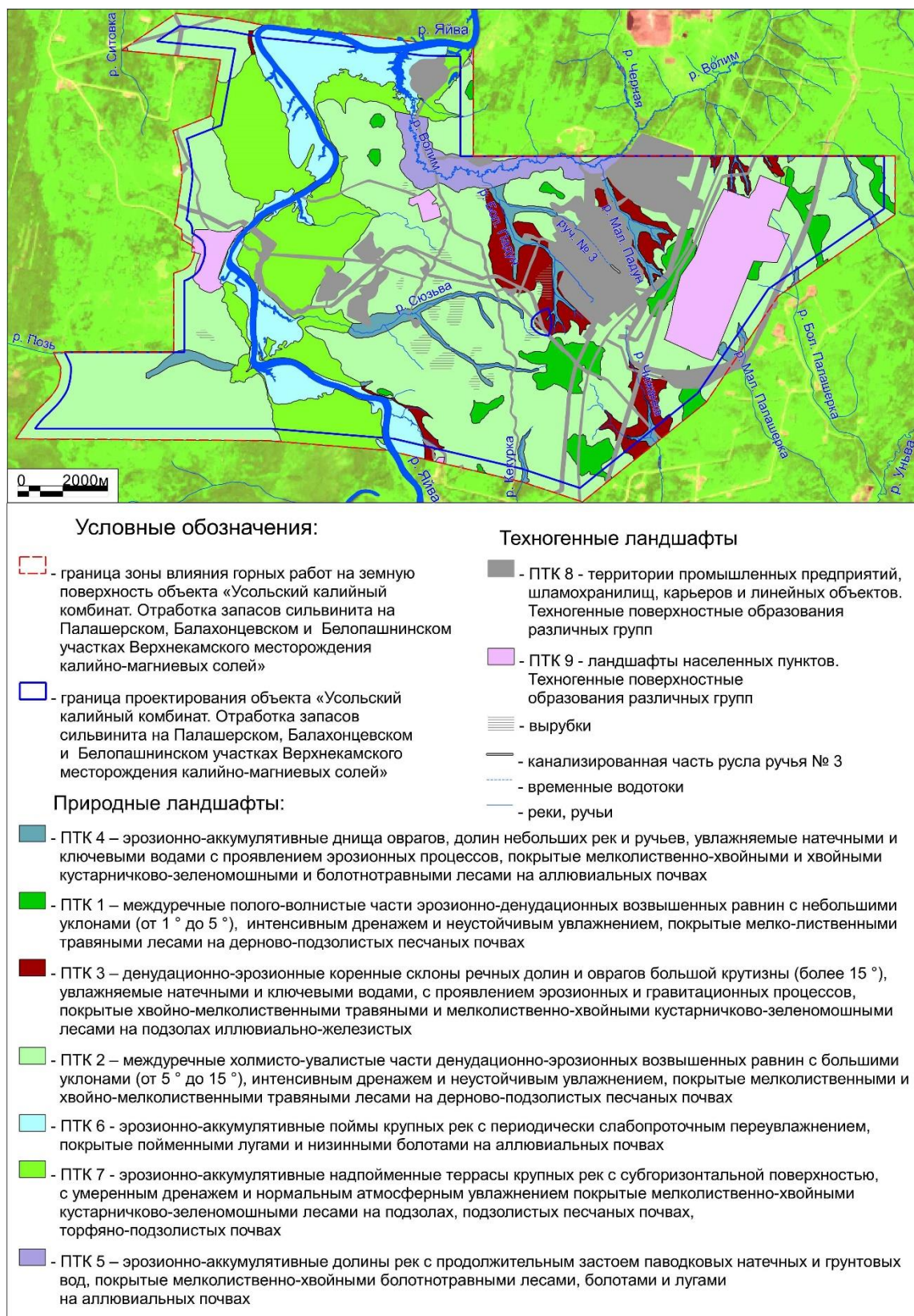


Рисунок 6.1 – Карта-схема ландшафтов, почвенного и растительного покрова

На территории исследования (в пределах проекции границ проектирования на земную поверхность) не выявлены нарушенные ландшафты, представляющие прямую угрозу для человека. Площадь ландшафтов с разной степенью нарушенности на большей части площади не выходит за рамки значений, соответствующих удовлетворительному состоянию. Отмечено несколько ландшафтов, полностью нарушенных хозяйственной деятельностью прошлых лет. Они характеризуются трансформированным почвенным покровом, полностью утратившим свои первичные признаки, нарушенным растительным покровом, обедненным в видовом отношении и синантропизированным.

Подробная ландшафтная характеристика территории в пределах проекции границ проектирования объекта на земную поверхность представлена в Техническом отчете по результатам инженерно-экологических изысканий для подготовки проектной документации «Усольский калийный комбинат. Отработка запасов сильвинита на Палашерском, Балахонцевском и Белопашнинском участках Верхнекамского месторождения калийно-магниевых солей» (шифр Е110-0004-8000500655-ИИ-01-ИЭИ).

6.1.6.2 Характеристика основных типов почв

Согласно почвенно-географическому районированию (Добровольский Г.В., Урусевская И.С. География почв [3.7]) район расположения объекта проектирования относится к Европейско-Западно-Сибирской таежно-лесной области подзолистых и дерново-подзолистых почв, зоне дерново-подзолистых почв южной тайги, Вятско-Камской провинции дерново-подзолистых высокогумусированных почв и дерново-подзолистых почв со вторым гумусовым горизонтом.

Территория провинции представляет собой повышенную увалистую равнину, сильно расчлененную овражно-балочной сетью. Абсолютные отметки в наиболее высоких ее точках достигают 300-400 м над уровнем моря.

В основании равнина сложена в той или иной мере обогащенными карбонатными пермскими породами (песчаниками, известняками, глинами, мергелями и др.), перекрытыми с поверхности покровными суглинками или древнеаллювиальными и флювиогляциальными отложениями. Покровные суглинки и глины внеледниковой области имеют мощность до 2,5 м и являются продуктами выветривания, перемыва и переотложения водными потоками коренных карбонатных пермских пород. В настоящее время карбонаты в большинстве случаев выщелочены до глубины 3 м, но следы былой высокой карбонатности этих отложений сохранились.

В целом для территории Пермского края отмечается большая пестрота почв, обусловленная неоднородностью материнских почвообразующих пород, разнообразием растительности и топографических условий [3.6; 3.5].

Для северных районов характерно формирование подзолистых почв (слабо-, средне- и сильноподзолистых почв и подзолов) и частично почв болотно-подзолистого

2026	Оценка воздействия на окружающую среду. Книга 1. Текстовая часть. Том 1	90

и болотного типов. В центральных и южных районах области на элювиально-делювиальных глинах и суглинках под лиственно-хвойными лесами формируются дерново-подзолистые почвы. И повсеместно, но большей частью в центральных и южных районах Пермского края, на известковых материнских породах сформированы дерново-карбонатные почвы. В пониженных элементах рельефа при воздействии минерализованных почвенно-грунтовых вод происходит формирование дерново-подзолистых почв.

Подзолистые почвы образуются под хвойными и лиственно-хвойными лесами с моховым, кустарничково-моховым или мохово-травяным наземным покровом. Условием формирования подзолистых почв является промывной тип водного режима, обусловленный высокой дренированностью территории в условиях преобладания осадков над испарением. Генетический профиль подзолистых почв формируется под воздействием нисходящих токов, содержащих органические кислоты почвенных растворов, обуславливающих распад первичных и вторичных минералов, а также частичный вынос неразрушенной илистой фракции. Существенное значение при этом может иметь также периодическое избыточное увлажнение верхних горизонтов [3.19].

Характерными свойствами почв подзолистого типа являются: кислая реакция среды (часто по всему профилю), высокая степень ненасыщенности основаниями верхних и срединных горизонтов, обусловленная высоким содержанием обменного алюминия и низким содержанием обменных катионов кальция и магния, облегченность механического состава верхних горизонтов (в суглинистых почвах) и более тяжелый механический состав нижнего горизонта, малая мощность гумусового горизонта и невысокие запасы гумуса с преобладанием фульвокислот, относительное обогащение поверхностных горизонтов кремнеземом и обеднение полуторными оксидами, обделенность поверхностных горизонтов основными элементами питания растений.

В пределах подзолистых почв выделяется три основных подтипа почв, связанных с зональными особенностями климата: глееподзолистые, подзолистые и дерново-подзолистые. Общее направление смены подтипов имеет направление с севера на юг, однако, фактические ареалы подтипов имеют сложную конфигурацию, заходя языками или образуя «острова» в ареалах смежных подтипов. Ниже представлено описание преобладающих на территории Пермского края подзолистых и дерновоподзолистых почв в соответствии с Классификацией и диагностикой почв СССР [3.19].

В условиях избыточного увлажнения под специфической влаголюбивой растительностью формируются торфяные болотные почвы. Неполное разложение отмирающих растительных остатков, происходящее летом в результате периодического опускания уровня почвенно-грунтовых вод и проникновения в толщу почвы воздуха, содержащего кислород, приводит к процессам торфообразования. Торфяные болотные верховые почвы формируются в условиях застойного увлажнения атмосферными водами. Для этих почв характерно развитие

2026	Оценка воздействия на окружающую среду. Книга 1. Текстовая часть. Том 1	91

влаголюбивой олиготрофной растительности, произрастающей при почти полном отсутствии кислорода в воде, а также при крайне небольшом количестве питательных элементов и сильнокислой реакции. Торфяные болотные низинные почвы формируются в глубоких депрессиях рельефа на водораздельных равнинах, в понижениях речных террас, а также на склонах в условиях притока в той или иной степени минерализованных грунтовых вод. Для низинных болот характерно развитие эвтрофной и мезотрофной растительности. Органогенные горизонты этих почв состоят в основном из остатков эвтрофной болотной растительности. Реакция почв варьирует от кислой до нейтральной.

В поймах рек происходит формирование комплекса аллювиальных почв.

В границах зоны влияния горных работ на земную поверхность были выделены зональные почвы:

- дерново-подзолистые (мелкоподзолистые, неглубокоподзолистые, глубоко-подзолистые виды);
- подзолистые (преимущественно мелкоподзолистые и неглубокоподзолистые);
- подзолы (преимущественно иллювиально-железистые).

Из интразональных почв были выделены почвы болотного типа и комплекс аллювиальных почв.

В связи с наличием в пределах зоны влияния горных работ на земную поверхность антропогенно нарушенных территорий (промышленные площадки, объекты размещения отходов, автомобильные и железных дорог) в структуре почвенного покрова выделены также техногенные поверхностные образования.

Карта-схема почвенного покрова в пределах проекции границ проектирования объекта на земную поверхность приведена на рисунке 6.1.

6.1.6.3 Характеристика качества почвы

Подробные результаты исследований грунтов представлены в составе Технического отчета по результатам инженерно-экологических изысканий для подготовки проектной документации «Усольский калийный комбинат. Отработка запасов сильвинита на Палашерском, Балахонцевском и Белопащинском участках Верхнекамского месторождения калийно-магниевых солей» (шифр Е110-0004-8000500655-ИИ-01-ИЭИ).

Санитарно-химические показатели

Для оценки санитарно-химического состояния почвенного покрова в границах зоны влияния горных работ на земную поверхность в почвах было проведено опреде-

2026	Оценка воздействия на окружающую среду. Книга 1. Текстовая часть. Том 1	92

ление стандартного перечня показателей согласно СанПиН 2.1.3684-21 [1.44] (рН солевой вытяжки, валовое содержание свинца, кадмия, цинка, меди, никеля, ртути, валовая форма мышьяка, 3,4-бенз(а)пирен, нефтепродукты), а также валового содержания калия, натрия, хлоридов и сульфатов.

Также для всех проб было выполнено определение гранулометрического состава. В пределах проекции границ проектирования объекта на земную поверхность распространены почвы и грунты песчаного механического состава, преимущественно песок рыхлый.

Для проб почв (грунтов) был рассчитан суммарный показатель загрязнения. Расчет проводился согласно требованиям СанПиН 1.2.3685-21 [1.16] и СП 502.1325800.2021 [1.17]. При этом в качестве фоновых использованы фоновые значения для дерново-подзолистых супесчаных и песчаных почв, приведенные в таблице 4.1 СП 11-102-97 [1.18] и в Приложении Д СП 502.1325800.2021 [1.17].

С учетом «Методических рекомендаций по геохимической оценке загрязнения территорий городов химическими элементами» [2.31] в расчет суммарного показателя загрязнения были включены только те коэффициенты концентраций элементов, где измеренная концентрация превышала фоновую. Элементы, концентрация которых не превышала фоновую, в расчет включены не были. Рассчитанные значения суммарного показателя загрязнения проб грунта приведены на рисунке 6.2.

Анализ результатов количественного химического анализа проб почв (грунтов) проводился также посредством сопоставления полученных значений с установленными СанПиН 1.2.3685-21 [1.16] показателями ПДК и ОДК. При сравнении с показателем ОДК был учтен механический состав проб и значение рН солевой вытяжки. Для всех проб использован показатель ОДК для почв (грунтов) градации «песчаные и супесчаные».

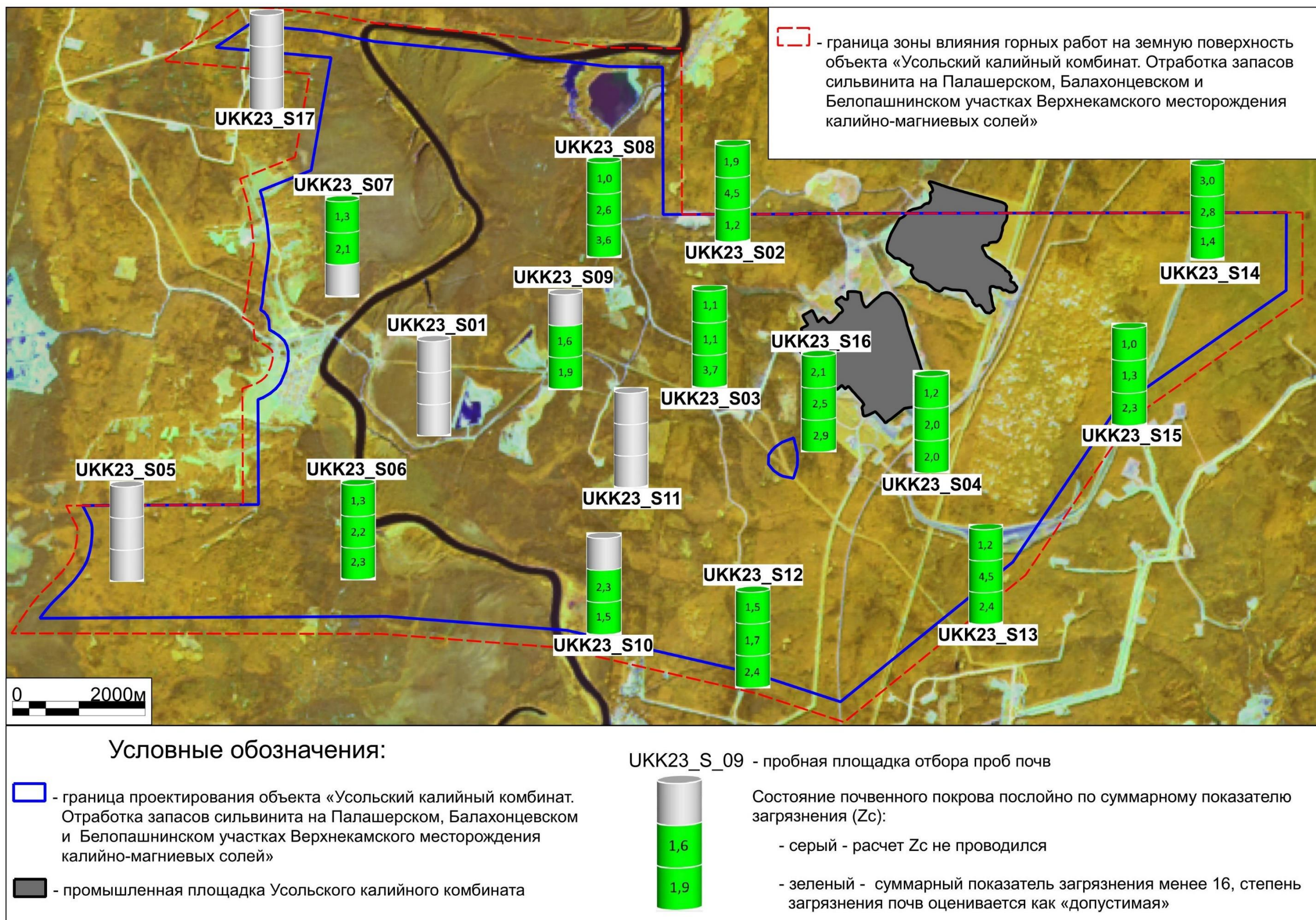


Рисунок 6.2 – Современное состояние почвенного покрова по результатам расчета суммарного показателя загрязнения

По степени кислотности, определяемой в солевой вытяжке, преобладающая часть проб минеральных и органогенных горизонтов характеризуются как сильноокислые.

Содержание никеля в пробах минеральных горизонтов не превышало установленное значение ОДК и варьировало от нижнего предела обнаружения метода измерений до 9 мг/кг. Максимальное содержание никеля отмечено в органогенном горизонте в пробе UKK23_Sch10_1, оно составило 1,3 величины ОДК).

В пробах почв минеральных горизонтов, отобранных на участках возможного антропогенного воздействия, содержание мышьяка варьирует от нижнего предела метода измерения до 5,0 мг/кг (2,5 величины ОДК). В пробах почв органогенных горизонтов, отобранных на участках возможного антропогенного воздействия, содержание мышьяка варьирует от 2,2 до 7,7 мг/кг. В пробах почв минеральных горизонтов, отобранных в фоновых локациях, содержание мышьяка варьирует от нижнего предела метода измерения до 5,1 мг/кг (2,5 величины ОДК). Четкой зависимости содержания мышьяка от глубины залегания генетического горизонта не отмечено, максимальные в пределах почвенного профиля содержания фиксируются в различных генетических горизонтах. Поскольку повышенное содержание мышьяка было отмечено в пробах почв естественного сложения в разных генетических горизонтах независимо от локации, можно предположить, что повышенное по сравнению с установленным показателем ОДК содержание мышьяка является локальной геохимической особенностью и не обусловлено антропогенным воздействием.

Содержание ртути во всех пробах было существенно ниже установленного показателя ПДК и варьировало от нижнего предела обнаружения метода определения до 0,076 мг/кг.

Содержание меди во всех пробах не превышает установленный показатель ОДК и варьирует от нижнего предела обнаружения метода определения до 32 мг/кг.

Содержание цинка во всех пробах не превышает установленный показатель ОДК и варьирует от нижнего предела обнаружения метода определения до 31 мг/кг.

Содержание свинца во всех пробах не превышает установленный показатель ОДК и варьирует от 1,2 до 17,5 мг/кг.

Содержание кадмия варьировало от нижнего предела обнаружения метода определения до 0,29 мг/кг и во всех пробах было ниже установленного показателя ОДК.

В большинстве проб почв содержание бенз(а)пирена было ниже предела обнаружения метода выполнения измерения. Максимальное содержание бенз(а)пирена, превышающее установленный показатель ПДК, отмечено в болотной торфяной почве (пробная площадка UKK23_Sch01) во втором и третьем от поверхности органогенных

горизонтах (0,153 и 0,163 мг/кг соответственно). Также превышение ПДК бенз(а)пирена зафиксировано на пробной площадке UKK23_Sch02 в третьем от поверхности генетическом горизонте.

Содержание нефтепродуктов в пробах почвы не регламентируется. В соответствии с Письмом Минприроды России от 27.12.1993 № 04-25/61-5678 [1.19], Письмом Минприроды РФ от 09.03.1995 № 25/8-34 [1.21] содержание нефтепродуктов менее 1000 мг/кг относит почву к допустимому уровню загрязнения. Содержание нефтепродуктов в почвах (грунтах) варьировало от нижнего предела обнаружения метода определения до 98 мг/кг и не превышало ориентировочный допустимый уровень нефтепродуктов (1000 мг/кг).

Валовое содержание калия в пробах почв (грунтов) варьировало от 9,5 до 807 мг/кг; валовое содержание натрия в пробах почв (грунтов) варьировалось от 5,1 до 234 мг/кг.

Также для характеристики исходного состояния почв по содержанию специфических загрязнителей в них было определено содержание хлоридов и сульфат-ионов. В исходном состоянии почвы характеризуются содержанием хлоридов в диапазоне от 87 до 335 мг/кг, сульфат-ионов – в диапазоне от нижнего предела обнаружения метода определения до 51,5 мг/кг.

Оценка степени химического загрязнения грунтов на основании суммарного показателя загрязнения выполнена в соответствии с таблицей 4.5 СанПиН 1.2.3685-21 [1.16], согласно которой при суммарном показателе загрязнения менее 16 степень загрязнения грунтов оценивается как «допустимая». Суммарный показатель загрязнения практически всех проб грунта не превышает 16. Степень загрязнения почв в границах зоны влияния горных работ на земную поверхность оценивается как «допустимая» (рисунок 6.2).

Поскольку объект проектирования расположен подземно, на участке недр, и проектными решениями не предусмотрены земляные работы, определение норм снятия плодородного и потенциально плодородных слоев почвы не проводится.

Радиологические показатели

В ходе инженерно-экологических изысканий (Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий для подготовки проектной документации «Усольский калийный комбинат. Отработка запасов сильвинита на Палашерском, Балахонцевском и Белопащинском участках Верхнекамского месторождения калийно-магниевых солей», шифр Е110-0004-8000500655-ИИ-01-ИЭИ) было проведено определение радиологических показателей (удельная активность радионуклидов и эффективная удельная активность естественных и техногенных радионуклидов: радий 226, торий 232, калий 40, цезий 137, стронций 90, Азф) в пробах почв в пределах зоны влияния горных работ на земную поверхность.

2026	Оценка воздействия на окружающую среду. Книга 1. Текстовая часть. Том 1	96

В соответствии с ГОСТ 30108-94 [1.25] и СП 2.6.1.2612-10 [1.24] пробы почв в пределах зоны влияния горных работ на земную поверхность по радиологическому показателю эффективная удельная активность (Аэфф) соответствуют I классу материала с областью применения во всех видах строительства (менее 370 Бк/кг).

Подробные результаты исследований представлены в Техническом отчете по результатам инженерно-экологических изысканий для подготовки проектной документации, шифр Е110-0004-8000500655-ИИ-01-ИЭИ.

6.1.7 Растительность и животный мир суши

6.1.7.1 Растительность и леса

Проектируемые объекты расположены на участке недр. Характеристика современного состояния растительности в границах зоны влияния горных работ на земную поверхность приводится справочно.

Согласно ботанико-географическому районированию территория расположения Усольского калийного комбината относится к району южнотаежных Камско-Печорско-Западноуральских пихтово-еловых и елово-пихтовых лесов, подрайону южнотаежных пихтово-еловых лесов с преобладанием на их месте осиновых и березовых лесов [3.8].

Южнотаежные леса по сравнению со среднетаежными характеризуются более сложной структурой, господством в древостое и подлеске бореальных и участием неморальных видов, сосуществованием бореальных и неморальных видов в травяно-кустарничковом ярусе, заметным увеличением роли трав по сравнению с кустарниками и преобладанием травяных типов лесов, а также тем, что моховой покров малой мощности, не сплошной. На сельхозземли в этом подрайоне приходится от 6 до 10 %, на лесные земли – от 75 до 85 %.

Основу коренной растительной формации составляет ель сибирская (*Picea obovata*), представленная в сообществах вместе с переходными от нее формами к ели европейской – ели уральской (*Picea uralensis*). Заметную роль в естественных древостоях играет пихта сибирская (*Abies sibirica*), наиболее распространенная во втором ярусе и подлеске. В виде небольшой примеси в коренных ельниках встречается сосна (*Pinus sylvestris*). Лиственные виды в составе хвойных древостоев представлены преимущественно берёзой (*Betula pendula*, *B. pubescens*), изредко – липой (*Tilia cordata*). В основном, липа встречается в подлеске и в нижних ярусах древостоя, но в интрозональных долинных местообитаниях липа может выходить в верхний ярус. Характерные древесно-кустарниковые виды опушек коренных сообществ – осина (*Populus tremula*), ольха (*Alnus incana*), рябина обыкновенная (*Sorbus aucuparia*), черёмуха (*Padus avium*), бузина сибирская (*Sambucus sibirica*) и прочие виды кустарников. В силу своеобразия коренной растительной формации, обусловленного взаимопроникновением разных типов флоры в условиях приграничного контакта таежной и

2026	Оценка воздействия на окружающую среду. Книга 1. Текстовая часть. Том 1	97

подтаежной природной зон, она получила название сложных пихтово-еловых лесов Уральского Прикамья. Ареал распространения данных лесов ограничен.

Флористический состав района изысканий составляет свыше 210 видов сосудистых растений. В связи с ее положением в южной части таежного ареала наряду с типичной зональной бореальной флорой в составе растительной формации представлены неморальные виды – *Tilia cordata*, *Aegopodium podagraria*, *Daphne mezereum*, *Chamaecytisus ruthenicus* и другие. Наличие неморальных видов существенно повышает уровень видового разнообразия растительности и предопределяющие формирование характерного типа смешанных южно-таежных лесов [2.32].

В ходе инженерно-экологических изысканий были проведены маршрутные исследования с описанием растительного мира. Исследования растительного покрова выполнены в соответствии с требованиями пунктов 4.78-4.84 СП 11-102-97 [1.18], пункта 5.2 СП 502.1325800.2021 [1.17], по стандартным общепринятым методикам (Ипатов В.С., Мирин Д.М. Описание фитоценоза [3.14]). Протяженность маршрутного обследования составила 200 км., выполнено описание 17 площадок. Работы были выполнены в вегетационный период с 15.07.2023 по 08.08.2023.

Оценка современного состояния растительного покрова показала, что на период изысканий растительность обследованной площади сформирована типичными для ее природного положения зональными сообществами, включающими коренные (ельники-пихтарники зеленомошные и сосняки сфагновые) и производными лесными насаждениями смешанного состава, естественно возобновляющиеся по зональному типу. Карта-схема почвенного покрова, совмещенная с карта-схемой ландшафтов и растительности, приведена на рисунке 6.1.

По данным Министерства природных ресурсов, экологии и рыбного хозяйства Пермского края (Приложение В), база данных Министерства по местам обитания (произрастания) объектов животного и растительного мира, занесенных в Красную книгу Пермского края и Красную книгу Российской Федерации, не содержит информации о редких видах растений, находящихся на испрашиваемом участке.

При анализе фондовых материалов и данных архивных инженерных изысканий мест произрастания редких охраняемых объектов растительного мира, занесенных в Красную книгу Российской Федерации [1.5] и Пермского края [2.34] не отмечено.

Согласно фондовым данным [2.28] ближайшие к проектируемому объекту местообитания в которых выявлено произрастание редких видов растений – территория ООПТ «Большеситовское болото». На этой территории были обнаружены местообитания произрастания следующих видов растений, как требующих особого внимания, включенных в Приложение 1 к Красной книге Пермского края (Красная книга Пермского края [3.9]):

- пальчатокоренник пятнистый (*Dactylorhiza maculate*);
- пальчатокоренник Фукса (*Dactylorhiza fuchsii*);

2026	Оценка воздействия на окружающую среду. Книга 1. Текстовая часть. Том 1	98

- любка двулистная (*Platanthera bifolia*);
- дремлик чемерицевидный (*Epipactis helleborine*).

По результатам маршрутных исследования растительного покрова, фоновым результатам экологического мониторинга и инженерно-экологических изысканий мест обитаний редких и охраняемых видов растений, занесенных в перечни (списки) объектов растительного мира, занесенных в Красную книгу Российской Федерации [3.12] и Красную книгу Пермского [3.9] не выявлено.

Подробные результаты обследования представлены в составе Технического отчета по результатам инженерно-экологических изысканий для подготовки проектной документации «Усольский калийный комбинат. Отработка запасов сильвинита на Палашерском, Балахонцевском и Белопащинском участках Верхнекамского месторождения калийно-магниевых солей» (шифр E110-0004-8000500655-ИИ-01-ИЭИ).

6.1.7.2 Животный мир

Проектируемые объекты расположены на участке недр. Характеристика современного состояния животного мира в границах зоны влияния горных работ на земную поверхность приводится справочно.

Согласно зоогеографическому районированию Пермского края, территория района изысканий относится к Камско-Вишерскому Приуралью, которое охватывает всю горную часть края и левобережье р. Камы примерно до г. Добрянки. Вместе с европейскими видами животных встречаются представители фауны Сибири и Субарктики. Через территорию края пролетают весной и осенью птицы, гнездящиеся на севере. Основная особенность животного мира Пермского края состоит в смешении фауны европейской тайги с элементами фауны сибирской тайги, смешанных лесов, лесостепи и даже тундры.

Для фауны Камско-Вишерского комплекса свойственны следующие млекопитающие: соболь (*Martes zibellina*), северный олень (*Rangifer tarandus*), песец (*Vulpes lagopus*), росомаха (*Gulo gulo*); и птицы: синехвостка (*Tarsiger cyanurus*), соловей-красношейка (*Luscinia calliope*), чернозобый дрозд (*Turdus atrogularis*), краснозобый дрозд (*Turdus ruficollis*), оляпка (*Cinclus cinclus*), белая куропатка (*Lagopus lagopus*), кедровка (*Nucifraga caryocatactes*) и горная трясогузка (*Motacilla cinerea*) (на гнездовании).

На территории Пермского края и насчитывается около 60 видов млекопитающих, свыше 270 видов птиц, 42 вида рыб, шесть видов пресмыкающихся и девять видов земноводных.

В состав ихтиофауны Пермского края входят виды из семейств лососевых: обыкновенный таймень (*Hucho taimen*), кумжа (*Salmo trutta*), европейский хариус (*Thymallus thymallus*); карповых: плотва (*Rutilus rutilus*), елец (*Leuciscus leuciscus*), язь (*Leuciscus idus*), жерех (*Aspius aspius*), линь (*Tinca tinca*), голавль (*Squalius cephalus*),

2026	Оценка воздействия на окружающую среду. Книга 1. Текстовая часть. Том 1	99

сазан (*Cyprinus carpio*); тресковых: налим (*Lota lota*); сомовых: европейский сом (*Silurus glanis*); окуневых: речной окунь (*Perca fluviatilis*), обыкновенный ерш (*Gymnocephalus cernuus*); щуковых: обыкновенная щука (*Esox lucius*); осетровых: стерлядь (*Acipenser ruthenus*).

Основными промысловыми видами являются обыкновенный лещ (*Abramis brama*), плотва (*Rutilus rutilus*), чехонь (*Pelecus cultratus*), окунь (*Perca fluviatilis*), язь (*Leuciscus idus*), щука (*Esox lucius*), густера (*Blicca bjoerkna*).

Согласно литературным данным из 42 видов рыб, обитающих в бассейне Средней Камы, в бассейне р. Яйва обнаружено 35 видов рыб [3.10; 3.11].

Класс земноводных характеризуется относительно богатым видовым составом. В Пермском крае встречается два вида лягушек: озерная лягушка (*Pelophylax ridibundus*) и травяная лягушка (*Rana temporaria*); два вида жаб: зеленая жаба (*Bufo viridis*) и серая жаба (*Bufo bufo*); обыкновенная чесночница (*Pelobates fuscus*), краснобрюхая жерлянка (*Bombina bombina*); два вида тритонов: обыкновенный тритон (*Lissotriton vulgaris*) и гребенчатый тритон (*Triturus cristatus*), и один представитель семейства углозубых – сибирский углозуб (*Salamandrella keyserlingii*).

Состав класса рептилий беден и представлен двумя представителями семейства настоящих ящериц: прыткой ящерицей (*Lacerta agilis*) и живородящей ящерицей (*Zootoca vivipara*); двумя видами семейства ужиных: обыкновенной медянкой (*Coronella austriaca*) и обыкновенным ужом (*Natrix natrix*); ломкой веретеницей (*Anguis fragilis*) и обыкновенной гадюкой (*Vipera berus*).

Орнитофауна околотоводных станций представлена чернозобой гагарой (*Gavia arctica*), чомгой (*Podiceps cristatus*); представителями семейства цаплевых: малой выпью (*Ixobrychus minutus*), серой цаплей (*Ardea cinerea*); утиных: краснозобой казаркой (*Branta ruficollis*), серым гусем (*Anser anser*), лебедем-кликунуном (*Cygnus cygnus*), серой уткой (*Mareca strepera*), широконосой (*Spatula clypeata*), обыкновенным гоголем (*Bucephala clangula*), большим крохалем (*Mergus merganser*). Среди журавлеобразных можно встретить лысуху (*Fulica atra*), камышницу (*Gallinula chloropus*), коростель (*Crex crex*). Среди семейства ржанковых распространены малый зуек (*Charadrius dubius*), галстучник (*Charadrius hiaticula*), чибис (*Vanellus vanellus*); среди бекасовых встречаются травник (*Tringa totanus*), перевозчик (*Actitis hypoleucos*), бекас (*Gallinago gallinago*), большой веретеник (*Limosa limosa*). Представители семейства чайковых широко распространены на территории Пермского края, особенно около водохранилищ и в населенных пунктах, и представлены следующими видами: малой чайкой (*Larus minutus*), озерной чайкой (*Larus ridibundus*), серебристой чайкой (*Larus argentatus*), речной и малой крачками (*Sterna hirundo* и *S. albifrons*).

Среди дневных хищников встречается представитель семейства скопиных: скопа (*Pandion haliaetus*). Семейство ястребиных представлено следующими видами: черным коршуном (*Milvus migrans*), полевым лунем (*Circus cyaneus*), болотным лунем (*Circus aeruginosus*), ястребом-перепелятником (*Accipiter nisus*), ястребом-тетеревятником (*Accipiter gentilis*), обыкновенным канюком (*Buteo buteo*), зимняком (*Buteo lagopus*), орланом-белохвостом (*Haliaeetus albicilla*). Семейство соколиные представлено сапсаном (*Falco peregrinus*), дербником (*Falco columbarius*), кобчиком (*Falco vespertinus*). Многие виды соколообразных занесены в Красную книгу России и Красную книгу Пермского края [1.4, 2.32]: скопа (*Pandion haliaetus*), степной лунь (*Circus macrourus*), большой подорлик (*Aquila clanga*), беркут (*Aquila chrysaetos*), орлан-белохвост (*Haliaeetus albicilla*), сапсан (*Falco peregrinus*) и кобчик (*Falco vespertinus*). В Красную книгу Пермского края [2.32] занесены болотный лунь (*Circus aeruginosus*) и дербник (*Falco columbarius*).

Ночные хищники представлены следующими видами: белой совой (*Bubo scandiacus*), ушастой совой (*Asio otus*), болотной совой (*Asio flammeus*), мохноногим сычом (*Aegolius funereus*), длиннохвостой неясытью (*Strix uralensis*). В Красную книгу Пермского края [2.32] занесено пять видов совообразных: воробыный сыч (*Glaucidium passerinum*), ястребиная сова (*Surnia ulula*), серая и бородатая неясыти (*Strix aluco* и *S. nebulosa*), один вид занесен в Красную книгу России [1.4] – филин (*Bubo bubo*).

Птицы лесных стадий представлены следующими видами курообразных, ведущих преимущественно наземный образ жизни: тетеревом (*Lyrurus tetrix*), рябчиком (*Tetrastes bonasia*), глухарем (*Tetrao urogallus*), серой куропаткой (*Perdix perdix*) и обыкновенным перепелом (*Coturnix coturnix*). Отряд дятлообразных представлен большим пестрым дятлом (*Dendrocopos major*), желной (*Dryocopus martius*), белоспинным дятлом (*Dendrocopos leucotos*), трехпалым дятлом (*Picoides tridactylus*) и вертишейкой (*Jynx torquilla*). Широко распространена в лиственных и смешанных лесах обыкновенная кукушка (*Cuculus canorus*). Встречаются представители семейства голубиные: вяхирь (*Columba palumbus*) и обыкновенная горлица (*Streptopelia turtur*).

Наиболее многочисленными являются представители отряда воробынообразных, занимающие различные станции. На территории Пермского края встречаются обыкновенная иволга (*Oriolus oriolus*), свиристель (*Bombycilla garrulus*), оляпка (*Cinclus cinclus*), крапивник (*Troglodytes troglodytes*), желтоголовый королек (*Regulus regulus*), ополовник (*Aegithalos caudatus*), обыкновенный поползень (*Sitta europaea*), обыкновенная пищуха (*Certhia familiaris*), а также мухоловки (*Muscicapidae*), овсянки (*Emberizidae*), ласточки (*Hirundinidae*), трясогузки (*Motacillidae*). Семейство врановых представлено вороном (*Corvus corax*), обыкновенной сорокой (*Pica pica*), обыкновенной сойкой (*Garrulus glandarius*), кедровкой (*Nucifraga caryocatactes*). Семейство славковых представлено пеночкой-весничкой (*Phylloscopus trochilus*), зеленой пеночкой (*Phylloscopus trochiloides*), садовой славкой

(*Sylvia borin*). Среди дроздовых широко распространены луговой чекан (*Saxicola rubetra*), обыкновенная каменка (*Oenanthe oenanthe*), дрозд-рябинник (*Turdus pilaris*), певчий дрозд (*Turdus philomelos*). Синицы представлены московкой (*Periparus ater*), большой синицей (*Parus major*), пухляком (*Poecile montanus*), обыкновенной лазоревкой (*Cyanistes caeruleus*). Среди вьюрковых встречаются зяблик (*Fringilla coelebs*), юрок (*Fringilla montifringilla*), чиж (*Spinus spinus*), снегирь (*Spinus spinus*).

Синантропные виды птиц представлены серой вороной (*Corvus cornix*), галкой (*Coloeus monedula*), обыкновенным скворцом (*Sturnus vulgaris*), полевым и домовым воробьем (*Passer domesticus* и *P. Montanus*), сизым голубем (*Columba livia*), черным стрижем (*Apus apus*).

Видовой состав млекопитающих Пермского края отличается разнообразием. Наиболее типичными представителями лесной фауны являются крупные хищники – бурый медведь (*Ursus arctos*), обыкновенная рысь (*Lynx lynx*), россомаха (*Gulo gulo*), енотовидной собакой (*Nyctereutes procyoides*), обыкновенная лисица (*Vulpes vulpes*), в меньшей степени серый волк (*Canis lupus*). Парнокопытные представлены европейским лосем (*Alces alces*), кабаном (*Sus scrofa*), северным оленем (*Rangifer tarandus*) (крайняя южная граница ареала) и в отдельные годы сибирской косулей (*Capreolus pygargus*) (крайняя северная граница распространения). Мелкие хищники представлены лесной куницей (*Martes martes*), лесным хорьком (*Mustela putorius*), европейской норкой (*M. lutreola*), горностаем (*M. erminea*), колоноком (*M. sibirica*), лаской (*M. nivalis*), выдрой (*Lutra lutra*), барсыком (*Meles meles*).

Типичным обитателем лесов и молодых вырубок является заяц-беляк (*Lepus timidus*). В смешанных и сосновых лесах встречаются представители отряда насекомоядных – европейский крот (*Talpa europaea*), обыкновенный еж (*Erinaceus europaeus*), землеройки (*Soricidae*).

Грызуны, наиболее многочисленная группа млекопитающих, представлены многими видами: обыкновенной белкой (*Sciurus vulgaris*), азиатским бурундуком (*Eutamias sibiricus*), обыкновенной летягой (*Pteromys volans*), речным бобром (*Castor fiber*), ондатрой (*Ondatra zibethicus*), лесным леммингом (*Myopus schisticolor*), мышами (*Muridae*), полевками (*Arvicolinae*), крысами (*Rattus s.p.*).

Биологическое разнообразие наземных животных исследуемой территории представлено видами, характерными для таёжной зоны, что определяется расположением участка в пределах южнотаёжных пихтовых лесов. Существенное влияние на формирование фауны оказывает гидрологическая сеть мелких рек – притоков р. Яйва и близость Камского водохранилища, а также специфика антропогенного преобразования биотопов в виде обширных вырубок, сети различных дорог, населенных пунктов.

В районе расположения проектируемого объекта могут встречаться следующие редкие и охраняемые виды животных и птиц, занесенные в Красную книгу Пермского края [2.32, 2.33] и Красную книгу Российской Федерации [1.4]:

- Болотный лунь (*Circus aeruginosus*);
- Ястребиная сова (*Surnia ulula*);
- Большой кроншнеп (*Numenius arquata*);
- Бородатая неясыть (*Strix nebulosi*);
- Воробьиный сыч (*Glaucidium passerinum*);
- Дубровник (*Emberiza aureola*);
- Горлица обыкновенная (*Streptopelia turtur*);
- Обыкновенный таймень (*Hucho taimen*);
- Овсянка ремез (*Emberiza rustica*);
- Орлан белохвост (*Haliaeetus albicilla*);
- Скопа (*Pandion haliaetus*);
- Среднерусская белая куропатка (*Lagopus lagopus rossicus*);
- Стерлядь (*Acipenser ruthenus*);
- Филин (*Bubo bubo*).

В районе проектируемого объекта встречаются различные по ландшафтным особенностям и степени антропогенного преобразования биотопы (станции). По видовому составу и частоте встречаемости выделяются следующие типы станций: лесные участки, околородные территории, селитебные территории и зона промышленной площадки, зафиксированные в ходе маршрутных обследований объекты животного мира приведены в таблице 6.10.

Таблица 6.10 – Отмеченные в ходе маршрутных исследований зоологические объекты

Латинское название	Русское название	Стации обнаружения			
		Лес	Околоводные территории	Зона промышленной площадки	Селитебная территория
Земноводные (<i>Amphibia</i>)					
<i>Rana temporaria</i>	Травяная лягушка	-	+	-	-
<i>Bufo bufo</i>	Серая жаба	+	-	-	-
Рептилии (<i>Reptilia</i>)					
<i>Lacerta agilis</i>	Прыткая ящерка	+	-	-	-

Латинское название	Русское название	Стации обнаружения			
		Лес	Околоводные территории	Зона промышленной площадки	Селитебная территория
Птицы (Aves)					
<i>Corvus corax</i>	Ворон	+	-	-	-
<i>Muscicapa striata</i>	Серая мухоловка	+	-	-	-
<i>Spinus spinus</i>	Чиж	+	-	-	-
<i>Fringilla coelebs</i>	Зяблик	+	-	-	+
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Крапивник	+	-	-	-
<i>Phylloscopus trochiloides</i>	Зеленая пеночка	+	-	-	-
<i>Parus Palustris</i>	Черноголовая гаичка	+	-	-	-
<i>Parus caeruleus</i>	Лазоревка	+	-	-	-
<i>Regulus regulus</i>	Желтоголовый королек	+	-	-	-
<i>Passer montanus</i>	Полевой воробей	-	-	+	+
<i>Passer domesticus</i>	Домовой воробей	-	-	+	+
<i>Sylvia atricapilla</i>	Черноголовая славка	+	-	-	-
<i>Accipiter nisus</i>	Ястреб-перепелятник	+	-	-	-
<i>Periparus ater</i>	Московка	+	-	-	-
<i>Parus major</i>	Большая синица	+	-	-	+
<i>Poecile montanus</i>	Пухляк	+	-	-	-
<i>Certhia familiaris</i>	Обыкновенная пищуха	+	-	-	-
<i>Ficedula parva</i>	Малая мухоловка	+	-	-	-
<i>Aegithalos caudatus</i>	Ополовник	+	-	-	-
<i>Garrulus glandarius</i>	Сойка	+	-	-	-
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Горихвостка-чернушка	+	-	-	-
<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Снегирь	+	-	-	-
<i>Cuculus canorus</i>	Обыкновенная кукушка	+	-	-	-

Латинское название	Русское название	Стации обнаружения			
		Лес	Околоводные территории	Зона промышленной площадки	Селитебная территория
<i>Phylloscopus collybita</i>	Пеночка-теньковка	+	-	-	-
<i>Turdus iliacus</i>	Белобровик	+	-	-	-
<i>Turdus philomelos</i>	Певчий дрозд	+	-	-	+
<i>Phylloscopus trochilus</i>	Пеночка-весничка	+	-	-	-
<i>Erithacus rubecula</i>	Зарянка	+	-	-	-
<i>Columba livia</i>	Сизый голубь			+	+
<i>Fringilla montifringilla</i>	Юрок	+	-	-	-
<i>Corvus cornix</i>	Серая ворона	-	-	+	+
<i>Actitis hypoleucos</i>	Перевозчик	-	+	-	-
<i>Buteo buteo</i>	Обыкновенный канюк	+	-	-	-
<i>Dendrocopos major</i>	Большой пестрый дятел	+	-	-	-
<i>Motacilla alba</i>	Белая трясогузка	+	-	+	+
<i>Tetrao urogallus</i>	Глухарь	+	-	-	-
Птицы (Aves) за пределами границ объекта					
<i>Podiceps cristatus</i>	Чомга	-	+	-	-
<i>Anas platyrhynchos</i>	Кряква	-	+	-	-
<i>Apus apus</i>	Черный стриж	-	-	-	+
<i>Milvus migrans</i>	Черный коршун	+	+	-	-
<i>Hirundo rustica</i>	Деревенская ласточка	-	-	-	+
<i>Sturnus vulgaris</i>	Скворец	-	-	-	+
<i>Sterna hirundo</i>	Речная крачка	-	+	-	
<i>Ardea cinerea</i>	Серая цапля	-	+	-	-
<i>Spatula clypeata</i>	Широконоска	-	+	-	-
<i>Coloeus monedula</i>	Галка	-	-	-	+
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Обыкновенная каменка	-	-	-	+

Латинское название	Русское название	Стации обнаружения			
		Лес	Околоводные территории	Зона промышленной площадки	Селитебная территория
<i>Bucephala clangula</i>	Гоголь	-	+	-	-
<i>Aythya fuligula</i>	Хохлатая чернеть	-	+	-	-
<i>Mareca penelope</i>	Связь	-	+	-	-
<i>Hydrocoloeus minutus</i>	Малая чайка	-	+	-	-
<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Озерная чайка	-	+	-	-
<i>Larus argentatus</i>	Серебристая чайка	-	+	-	-
Млекопитающие (Mammalia)					
<i>Lepus europaeus</i>	Заяц-русак	+	-	-	-
<i>Sciurus vulgaris</i>	Белка обыкновенная	+	-	-	+
<i>Bos taurus taurus</i>	Домашний бык	-	-	-	+
<i>Capra hircus</i>	Домашняя коза	-	-	-	+
<i>Alces alces</i>	Европейский лось	+	-	-	-
<i>Sus scrofa</i>	Кабан	+	+	-	-
<i>Castor fiber</i>	Европейский бобр	-	+	-	-

Согласно результатам полевого маршрутного обследования территории в границах зоны влияния горных работ на земную поверхность объекты животного мира, занесенные в Красную книгу Пермского края [2.33; 3.9] и Красную книгу Российской Федерации [1.4; 3.13], отсутствуют.

По данным Министерства природных ресурсов, экологии и рыбного хозяйства Пермского края (Приложение В), база данных Министерства по местам обитания (произрастания) объектов животного и растительного мира, занесенных в Красную книгу Пермского края и Красную книгу Российской Федерации, не содержит информации о редких видах животных, находящихся на испрашиваемом участке.

Согласно данным Министерства природных ресурсов, экологии и рыбного хозяйства Пермского края (Приложение В), проектируемый объект расположен на территории не отнесенной к охотничьи угодьям, являющейся средой обитания охотничьих ресурсов.

Подробные результаты исследований животного мира представлены в Техническом отчете по результатам инженерно-экологических изысканий для подготовки

проектной документации «Усольский калийный комбинат. Оработка запасов сильвинита на Палашерском, Балахонцевском и Белопащинском участках Верхнекамского месторождения калийно-магниевых солей» (шифр Е110-0004-8000500655-ИИ-01-ИЭИ).

6.1.8 Радиационная обстановка

Согласно данным Пермского центра по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (ЦГМС) – Филиалом ФГБУ «Уральское УГМС» (пункт А.2 Приложения А) средняя мощность экспозиционной дозы излучения за 2018-2022 годы составила 0,11 мкЗв/ч, что не превышает естественный гамма-фон местности.

Ввиду подземного размещения проектируемого объекта измерение мощности экспозиционной дозы гамма излучения в составе инженерно-экологических изысканий не выполнялось.

6.2 Зоны с особыми условиями использования территории и иные ограничения природопользования

Для оценки состояния окружающей среды в рамках инженерно-экологических изысканий были направлены запросы в уполномоченные органы исполнительной власти федерального и регионального уровней, органы местного самоуправления о состоянии окружающей среды и для сбора сведений о наличии (отсутствии) в границах зоны влияния горных работ на земную поверхность зон с особыми условиями использования территории и иных ограничений природопользования. Зона влияния горных работ на земную поверхность превышает проекцию границ проектирования объекта на земную поверхность (рисунок 6.3), поэтому для ряда ограничений были выполнены дополнительные уточняющие запросы для проекции границ проектирования объекта на земную поверхность.

Ряд сведений об ограничениях природопользования приводится справочно, поскольку проектируемые объекты подземной части рудника расположены на участке недр, оработка запасов будет проходить на глубине около 300 м.

Графическое отображение зон с особыми условиями использования территории и иных ограничений природопользования в границах зоны влияния горных работ на земную поверхность и в пределах проекции границ проектирования объекта на земную поверхность приведено на рисунке 6.3.

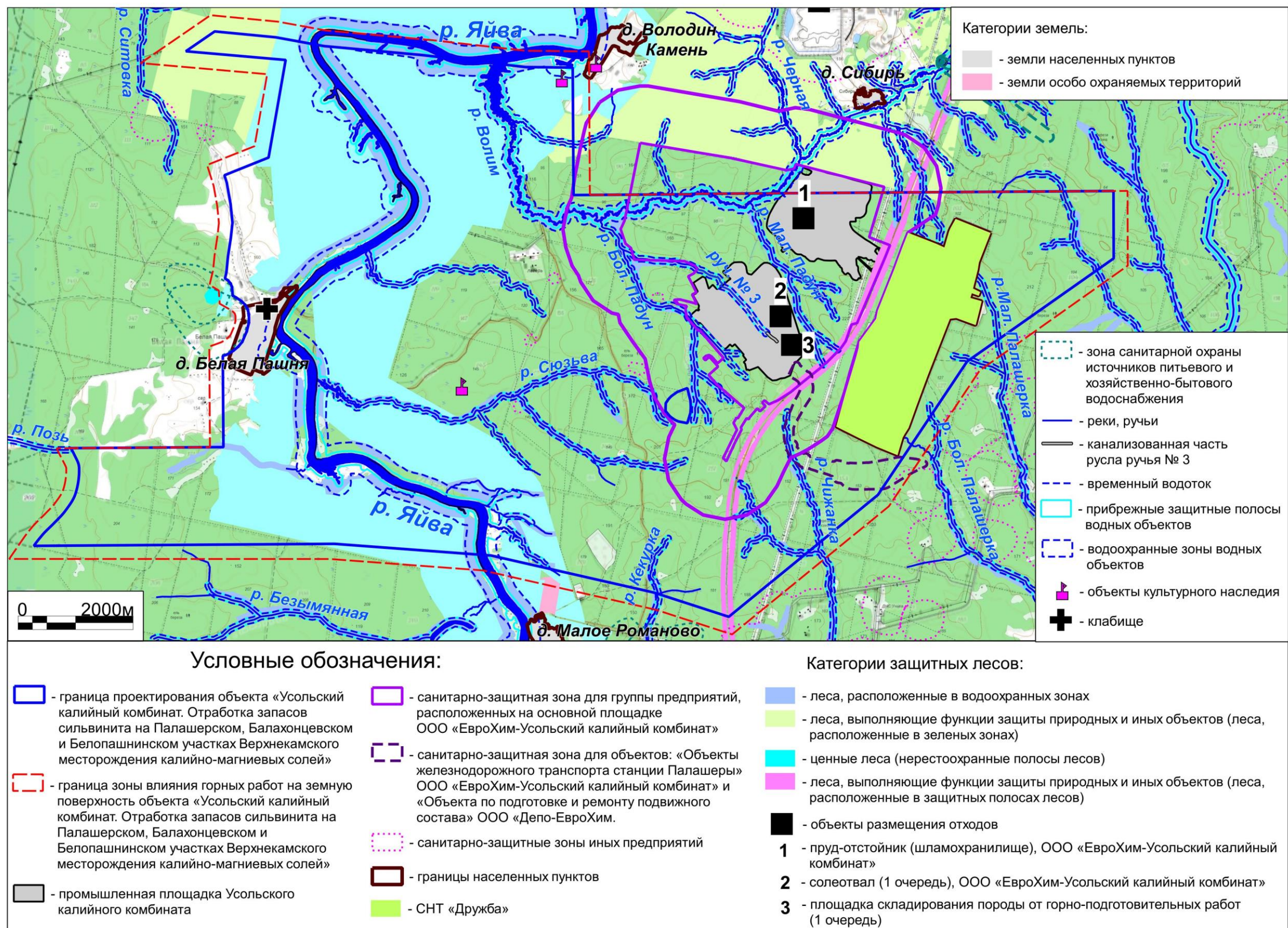


Рисунок 6.3 – Карта-схема расположения зон с особыми режимами использования территории и иных ограничений природопользования

6.2.1 Особо охраняемые природные территории

Особо охраняемые природные территории и акватории – участки земли, водной поверхности и воздушного пространства над ними, где располагаются природные комплексы и объекты, которые имеют особое природоохранное, научное, культурное, эстетическое, рекреационное и оздоровительное значение. Такие территории изъяты решениями органов государственной власти полностью или частично из хозяйственного использования и для них установлен режим особой охраны (Федеральный Закон РФ от 14.03.1995 № 33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях» [1.26]).

Согласно сведениям Министерства природных ресурсов и экологии РФ (Приложение К Технического отчета по результатам инженерно-экологических изысканий для подготовки проектной документации, шифр Е110-0004-8000500655-ИИ-01-ИЭИ) в границах проектирования и зоны влияния горных работ на земную поверхность особо охраняемые природные территории (далее – ООПТ) федерального значения и их охранные зоны отсутствуют (рисунок 6.4).

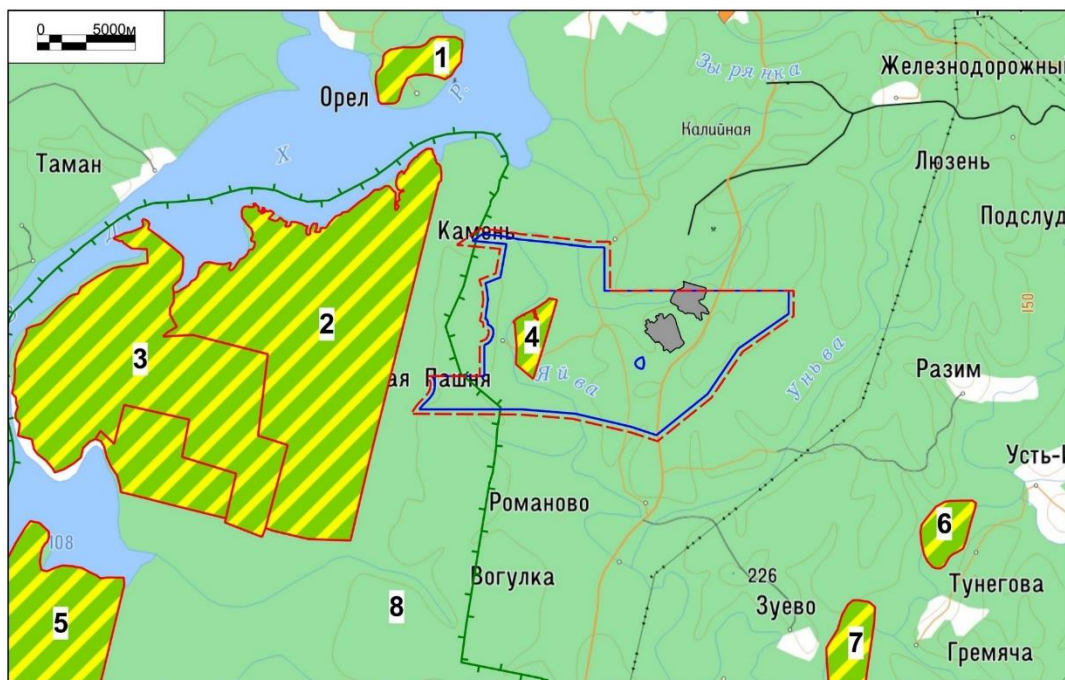
Согласно сведениям, представленным Министерством природных ресурсов, лесного хозяйства и экологии Пермского края (пункт Л.1 Приложения Л Технического отчета по результатам инженерно-экологических изысканий для подготовки проектной документации, шифр Е110-0004-8000500655-ИИ-01-ИЭИ), в пределах зоны влияния горных работ на земную поверхность ООПТ местного значения, а также охранные зоны ООПТ местного значения отсутствуют (рисунок 6.3).

В границах проектирования объекта расположена ООПТ регионального значения – «Большеситовское болото» (рисунок 6.4).

Министерство природных ресурсов, лесного хозяйства и экологии Пермского края (пункт Л.1 Приложения Л Технического отчета по результатам инженерно-экологических изысканий для подготовки проектной документации, шифр Е110-0004-8000500655-ИИ-01-ИЭИ) не располагает информацией о редких видах растений и животных, находящихся в границах зоны влияния горных работ на земную поверхность, ввиду отсутствия обследования этого участка.

Согласно результатам инженерно-экологических изысканий, выполненных для объекта проектирования, редкие и охраняемые виды растений и животных в пределах зоны влияния горных работ на земную поверхность не обнаружены.

Схема расположения ближайших к объекту проектирования ООПТ представлена на рисунке 6.4.



Условные обозначения:

- границы проектирования объекта «Усольский калийный комбинат. Оработка запасов сильвинита на Палашерском, Балахонцевском и Белопащинском участках Верхнекамского месторождения калийно-магниевых солей»
- граница зоны влияния горных работ на земную поверхность объекта «Усольский калийный комбинат. Оработка запасов сильвинита на Палашерском, Балахонцевском и Белопащинском участках Верхнекамского месторождения калийно-магниевых солей»
- ключевые орнитологические территории
- особо охраняемые природные территории
- промышленная площадка Усольского калийного комбината

Номер	Название	Категория	Значение	Профиль	Площадь, га	Расстояние до зоны влияния горных работ на земную поверхность, км
Особо охраняемые природные территории						
1	Огурдинский бор	Охраняемый природный ландшафт	Региональное	Ландшафтный	835,0	7,7
2	Березовский	Заказник	Региональное	Биологический	20000,0	1,5
3	Романовское I болото	Охраняемый природный ландшафт	Региональное	Ландшафтный	10285,0	6,5
4	Большеситовское болото	Охраняемый природный ландшафт	Региональное	Не определен	484,0	0
5	Романовское II болото	Охраняемый природный ландшафт	Региональное	Ландшафтный	4566,4	16,8
6	Тунеговское болото	Охраняемый природный ландшафт	Региональное	Ландшафтный	601,0	12,6
7	Жуклинское болото	Охраняемый природный ландшафт	Региональное	Не определен	741,6	12,7
Ключевые орнитологические территории						
8	Камско-Яйвенский водно-болотный комплекс	Ключевая орнитологическая территория	-	-	102070,0	Частично в зоне влияния горных работ

Рисунок 6.4 – Расположение ближайших к объекту проектирования особо охраняемых природных территорий и ключевых орнитологических территорий

6.2.2 Водно-болотные угодья и ключевые орнитологические территории

Ввиду расположения проектируемого объекта на участке недр сведения о водно-болотных угодьях и ключевых орнитологических территориях приводятся справочно.

Согласно официальному сайту «Союз охраны птиц России» (<http://www.rbcu.ru>) [2.52], рекомендованному в качестве источника информации о ключевых орнитологических территориях администрацией МО города Березники (пункт М.1 Приложения М Технического отчета по результатам инженерно-экологических изысканий для подготовки проектной документации, шифр Е110-0004-8000500655-ИИ-01-ИЭИ) и Министерством природных ресурсов, лесного хозяйства и экологии Пермского края (пункт Л.1 Приложения Л Технического отчета по результатам инженерно-экологических изысканий для подготовки проектной документации, шифр Е110-0004-8000500655-ИИ-01-ИЭИ), в границы зоны влияния горных работ на земную поверхность попадает ключевая орнитологическая территория – «Камско-Яйвенский водно-болотный комплекс» (рисунок 6.4).

В соответствии с Постановлением Правительства РФ от 13.09.1994 № 1050 [1.27] и сведениями, предоставленными администрацией МО города Березники (пункт М.1 Приложения М Технического отчета по результатам инженерно-экологических изысканий для подготовки проектной документации, шифр Е110-0004-8000500655-ИИ-01-ИЭИ) и Министерством природных ресурсов, лесного хозяйства и экологии Пермского края (пункт Л.1 Приложения Л Технического отчета по результатам инженерно-экологических изысканий для подготовки проектной документации, шифр Е110-0004-8000500655-ИИ-01-ИЭИ), водно-болотные угодья, имеющие международное значение главным образом в качестве местообитаний водоплавающих птиц на территории Пермского края и, соответственно, в границах зоны влияния горных работ на земную поверхность отсутствуют.

6.2.3 Объекты культурного наследия

По данным Министерства культуры России (Приложение Н Технического отчета по результатам инженерно-экологических изысканий для подготовки проектной документации, шифр Е110-0004-8000500655-ИИ-01-ИЭИ) в границах зоны влияния горных работ на земную поверхность объекты культурного наследия, включенные в перечень отдельных объектов культурного наследия федерального значения, полномочия по государственной охране которых осуществляются Минкультуры России, утвержденный распоряжением Правительства Российской Федерации от 01.06.2009 № 759-р [1.28], а также их зоны охраны и защитные зоны отсутствуют.

По данным Государственной инспекции по охране объектов культурного наследия Пермского края (пункты П.1 и П.2 Приложения П Технического отчета по результатам инженерно-экологических изысканий для подготовки проектной документации, шифр Е110-0004-8000500655-ИИ-01-ИЭИ), в пределах зоны влияния горных работ на земную поверхность расположены следующие объекты археологического наследия, включенные в Единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры народов РФ)::

- «Володин Камень I, поселение»;
- «Володин Камень II, поселение»;
- «Володин Камень III, поселение».

Ввиду того, что реализация проектных решений предусматривается на глубине от 180 до 390 м без строительства объектов поверхностного комплекса, а мощность культурных напластований на объектах археологического наследия не превышает 1,0 м, мероприятия по обеспечению сохранности указанных объектов археологического наследия не требуются (пункт П.2 Приложения П Технического отчета по результатам инженерно-экологических изысканий для подготовки проектной документации, шифр Е110-0004-8000500655-ИИ-01-ИЭИ).

По данным Государственной инспекции по охране объектов культурного наследия Пермского края (пункт П.2 Приложения П Технического отчета по результатам инженерно-экологических изысканий для подготовки проектной документации, шифр Е110-0004-8000500655-ИИ-01-ИЭИ) в пределах проекции границ проектирования объекта на земную поверхность и в границах зоны влияния горных работ на земную поверхность отсутствуют:

- объекты культурного наследия, включенные в Список всемирного наследия;
- охранные (буферные) зоны объектов культурного наследия, включенных в Список всемирного наследия;
- выявленные объекты культурного наследия;
- зоны охраны объектов культурного наследия;
- защитные зоны объектов культурного наследия.

На глубине реализации проектных решений (180-390 м) отсутствуют объекты, обладающие признаками объекта культурного наследия.

Согласно сведениям, предоставленным Государственной инспекцией по охране объектов культурного наследия Пермского края (пункт П.2 Приложения П Технического отчета по результатам инженерно-экологических изысканий для подготовки проектной документации, шифр Е110-0004-8000500655-ИИ-01-ИЭИ) проведение государственной историко-культурной экспертизы земельного участка не требуется.

Сведения об отсутствии в границах зоны влияния горных работ на земную поверхность объектов культурного наследия местного значения, включенных в единый государственный реестр, выявленных объектов культурного наследия местного значения, а также объектов, обладающих признаками объекта культурного наследия местного значения, предоставлены также администрацией МО города Березники (пункт М.1 Приложения М Технического отчета по результатам инженерно-экологических изысканий для подготовки проектной документации, шифр Е110-0004-8000500655-ИИ-01-ИЭИ).

6.2.4 Объекты всемирного наследия

По данным Министерства культуры РФ (Приложение Н Технического отчета по результатам инженерно-экологических изысканий для подготовки проектной документации, шифр Е110-0004-8000500655-ИИ-01-ИЭИ) в Пермском крае отсутствуют объекты всемирного культурного наследия ЮНЕСКО.

6.2.5 Пересекаемые водные объекты и водные объекты, расположенные в зоне возможного влияния объекта проектирования

Ввиду расположения проектируемого объекта на участке недр сведения о поверхностных водных объектах приводятся справочно.

В границах зоны влияния горных работ на земную поверхность объекта «Усольский калийный комбинат. Отработка запасов сильвинита на Палашерском, Балахонцевском и Белопашнинском участках Верхнекамского месторождения калийно-магние-вых солей» расположено большое количество водных объектов.

Сведения о пересекаемых водных объектах, их водоохранных зонах (далее – ВЗ) и прибрежных защитных полосах (далее – ПЗП) расположенных в границах зоны влияния горных работ на земную поверхность приведены на основании данных официального информационного ресурса Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии – публичной кадастровой карты (<https://nspd.gov.ru/>) [2.35], генерального плана МО города Березники Пермского края [2.29], и на основании ст. 65 Водного кодекса РФ [1.29].

Перечень водных объектов в пределах проекции границ проектирования объекта на земную поверхность, информация об их водоохранных зонах (далее – ВЗ) и прибрежных защитных полосах (далее – ПЗП) представлены на рисунках 6.3 и 6.5 и в таблице 6.11.

Влияние проектируемого объекта на водные объекты исключено в связи с подземным размещением объекта проектирования.

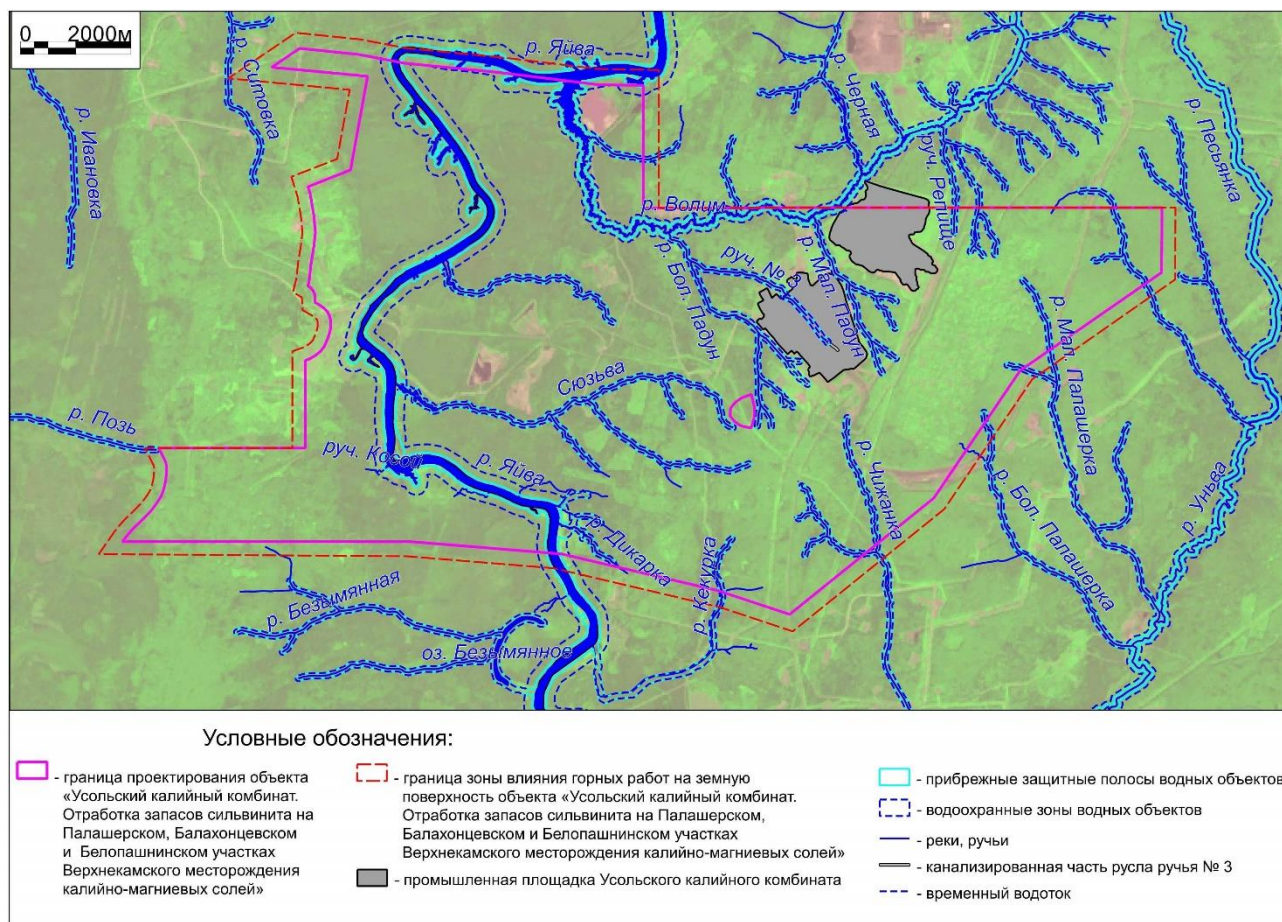


Рисунок 6.5 – Карта-схема района расположения проектируемого объекта с отображением поверхностных водных объектов

Таблица 6.11 – Основные водные объекты в границах зоны влияния горных работ на земную поверхность

Наименование водотока	Ширина ВЗ, м	Ширина ПЗП, м
Река Ситовка (левый приток р. Кама)	50	30-50
Река Яйва (левый приток р. Кама)	200	200
Река Волим (правый приток р. Яйва) и ее притоки:	100	100
Ручей б/н (левый приток р. Волим)	50	30-50
Ручей б/н (правый приток второго порядка р. Волим)	50	30-50
Ручей б/н (левый приток р. Волим)	50	30-50
Ручей б/н (левый приток второго порядка р. Волим)	50	30-50
Ручей Корнилов лог (правый приток р. Волим) и его приток:	50	30-50
Ручей б/н (правый приток ручья Корнилов Лог)	50	30-50

Наименование водотока	Ширина ВЗ, м	Ширина ПЗП, м
Ручей Репище (правый приток р. Волим)	50	30-50
Ручей б/н (левый приток р. Волим)	50	30-50
Река Черная (правый приток р. Волим)	50	30-50
Ручей б/н (правый приток второго порядка р. Волим)	50	30-50
Ручей 14 (левый приток р. Волим)	50	30-50
Река Малый Падун (левый приток р. Волим) и ее приток	50	30-50
Ручей 12 (правый приток р. Малый Падун)	50	30-50
Ручей б/н (правый приток р. Волим)	50	30-50
Река Большой Падун (левый приток р. Волим)	50	30-50
Приток 1 (правый приток р. Большой Падун)	50	30-50
Ручей № 2 (правый приток о Большой Падун)	50	30-50
Ручей б/н (левый приток р. Большой Падун)	50	30-50
Ручей б/н (левый приток р. Большой Падун)	50	30-50
Ручей № 3 (правый приток р. Большой Падун)	50	30-50
Ручей б/н (правый приток р. Волим)	50	30-50
Ручей б/н (правый приток р. Яйва)	50	30-50
Ручей Безымянный (левый приток р. Яйва)	50	30-50
Река Сюзьва (правый приток р. Яйва)	50	30-50
Ручей б/н (левый приток р. Сюзьва)	50	30-50
Ручей б/н (левый приток р. Сюзьва)	50	30-50
Ручей б/н (левый приток р. Сюзьва)	50	30-50
Ручей Косой (левый приток р. Яйва)	50	30-50
Ручей б/н (левый приток ручья Косой)	50	30-50
Река Неизвестная (левый приток р. Яйва)	50	30-50
Ручей б/н (правый приток р. Яйва)	50	30-50
Ручей Дикарка (правый приток р. Яйва)	50	30-50
Ручей б/н (правый приток ручья Дикарка)	50	30-50
Река Кекурка (правый приток р. Яйва)	50	30-50

Наименование водотока	Ширина ВЗ, м	Ширина ПЗП, м
Ручей б/н (правый приток р. Кекурка)	50	30-50
Ручей б/н (левый приток р. Кекурка)	50	30-50
Река Безымянная (левый приток р. Яйва)	50	30-50
Ручей б/н (левый приток р. Безымянная)	50	30-50
Река Позь (левый приток р. Кама)	100	30-50
Река Чижанка (правый приток р. Уньва)	50	30-50
Ручей б/н (правый приток р. Чижанка)	50	30-50
Ручей б/н (правый приток второго порядка р. Чижанка)	50	30-50
Ручей б/н (правый приток р. Чижанка)	50	30-50
Ручей б/н (правый приток второго порядка р. Чижанка)	50	30-50
Река Большая Палашерка (правый приток р. Уньва)	50	30-50
Ручей б/н (левый приток р. Большая Палашерка)	50	30-50
Ручей б/н (правый приток р. Большая Палашерка)	50	30-50
Ручей б/н (левый приток р. Большая Палашерка)	50	30-50
Ручей б/н (правый приток р. Большая Палашерка)	50	30-50
Река Малая Палашерка (правый приток р. Уньва)	50	30-50
Ручей б/н (правый приток р. Малая Палашерка)	50	30-50
Ручей б/н (левый приток р. Малая Палашерка)	50	30-50
Ручей б/н (правый приток р. Малая Палашерка)	50	30-50
Ручей б/н (правый приток второго порядка р. Малая Палашерка)	50	30-50
Ручей б/н (правый приток р. Уньва)	50	30-50
Ручей б/н (правый приток второго порядка р. Уньва)	50	30-50
Ручей б/н (правый приток второго порядка р. Уньва)	50	30-50
Ручей б/н (правый приток р. Песьянка)	50	30-50
Ручей б/н (правый приток второго порядка р. Песьянка)	50	30-50

6.2.6 Сведения о зонах затопления и подтопления

Ввиду расположения проектируемого объекта на участке недр сведения о зонах затопления и подтопления приводятся справочно.

2026	Оценка воздействия на окружающую среду. Книга 1. Текстовая часть. Том 1	116

Согласно данным публичной кадастровой карты (<https://nspd.gov.ru/>) [2.35] зоны затопления и подтопления в границах зоны влияния горных работ на земную поверхность отсутствуют.

Согласно результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий (Технический отчет по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий, шифр Е110-0004-8000500655-ИИ-01-ИГМИ) к опасным гидрологическим явлениям на исследуемой территории относятся наводнения в периоды прохождения весенних половодий и дождевых паводков, характеризующиеся наибольшей водностью, высокими и длительными подъемами уровней воды до отметок с обеспеченностью 10 % и менее, а также процессы русловых деформаций высокой интенсивности. Очень высокие уровни воды нередко приводят к катастрофическим последствиям, выражающимся в затоплении населенных пунктов и объектов экономики.

Учитывая то, что проектируемые объекты располагаются подземно, опасные гидрологические явления, в том числе затопление при прохождении максимальных уровней воды высокой обеспеченности и процессы русловых деформаций, не представляют угрозы для реализации проекта.

Признаки опасных гидрологических явлений не обнаружены. Мероприятий по инженерной защите территории от опасных гидрологических явлений не требуется.

6.2.7 Леса, лесопарковые зеленые пояса

Ввиду расположения проектируемого объекта на участке недр сведения о лесах и лесопарковых зеленых поясах приводятся справочно.

Согласно данным Министерства природных ресурсов, лесного хозяйства и экологии Пермского края (пункт Л.2 Приложения Л Технического отчета по результатам инженерно-экологических изысканий для подготовки проектной документации, шифр Е110-0004-8000500655-ИИ-01-ИЭИ) и администрации МО города Березники (пункт М.2 Приложения М Технического отчета по результатам инженерно-экологических изысканий для подготовки проектной документации, шифр Е110-0004-8000500655-ИИ-01-ИЭИ) в границах зоны влияния горных работ на земную поверхность расположены земли лесного фонда Пригородного участкового лесничества, Романовского участкового лесничества Березниковского лесничества Пермского края. Ряд кварталов вышеперечисленных лесничеств относится к защитным лесам. Имеются также особо защитные участки лесов. Городские леса, имеющие защитный статус, резервные леса, особо защитные участки лесов, не входящие в государственный лесной фонд, а также лесопарковый зеленый пояс в границах зоны влияния горных работ на земную поверхность отсутствует.

6.2.8 Лечебно-оздоровительные местности и курорты

Ввиду расположения проектируемого объекта на участке недр сведения о лечебно-оздоровительных местностях и курортах приводятся справочно.

2026	Оценка воздействия на окружающую среду. Книга 1. Текстовая часть. Том 1	117

Лечебно-оздоровительные местности и курорты – это территории (акватории), обладающие природными лечебными ресурсами (минеральные воды, лечебные грязи, пляжи, климат) и предназначенные для организации лечения, профилактики заболеваний и отдыха населения (Федеральный закон от 23.02.1995 № 26-ФЗ «О природных лечебных ресурсах, лечебно-оздоровительных местностях и курортах» [1.31]).

Природные лечебные ресурсы, лечебно-оздоровительные местности, а также курорты и их земли являются особо охраняемыми объектами и территориями. Их охрана осуществляется посредством установления округов санитарной (горно-санитарной) охраны (Постановление Правительства от 07.12.1996 № 1425 [1.32]).

Согласно сведениям Министерства здравоохранения РФ (Приложение С Технического отчета по результатам инженерно-экологических изысканий для подготовки проектной документации, шифр Е110-0004-8000500655-ИИ-01-ИЭИ) информация об установленных ЗОУИТ подлежат воспроизведению в документах территориального планирования и градостроительного зонирования, а в отношении конкретных земельных участков – в градостроительных планах земельных участков, выдаваемых органами местного самоуправления по месту нахождения земельных участков. В соответствии с указанными документами округа санитарной (горно-санитарной) охраны, природные лечебные ресурсы в границах зоны влияния горных работ на земную поверхность отсутствуют.

По информации Министерства здравоохранения Пермского края (Приложение Т Технического отчета по результатам инженерно-экологических изысканий для подготовки проектной документации, шифр Е110-0004-8000500655-ИИ-01-ИЭИ) в границах зоны влияния горных работ на земную поверхность лечебно-оздоровительные местности и курорты, а также учреждения, подведомственные Министерству здравоохранения Пермского края, отсутствуют.

6.2.9 Скотомогильники, биотермические ямы

Сибиреязвенные скотомогильники, скотомогильники с захоронением в ямах относятся к объектам I класса опасности. Ориентировочная санитарно-защитная зона скотомогильников согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» [1.33] составляет 1000 м.

Согласно сведениям Государственной ветеринарной инспекции Пермского края (Приложение Ф Технического отчета по результатам инженерно-экологических изысканий для подготовки проектной документации, шифр Е110-0004-8000500655-ИИ-01-ИЭИ) в границах зоны влияния горных работ на земную поверхность и в прилегающей зоне по 1000 м в каждую сторону от границ сибиреязвенные захоронения, скотомогильники, биотермические ямы, другие места захоронения трупов животных («морозные поля»), установленные санитарно-защитные зоны сибиреязвенных захоронений,

скотомогильников, биотермических ям, «морových полей», а также территории, признанные неблагополучными по факторам эпизоотической опасности, отсутствуют.

6.2.10 Поверхностные и подземные источники водоснабжения, зоны санитарной охраны источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения

Требования к режиму охраны трех поясов зон санитарной охраны источников питьевого водоснабжения и ограничениям хозяйственной деятельности в пределах их границ установлены СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения» [1.30].

Установленные зоны санитарной охраны (далее – ЗСО) поверхностных источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения в пределах зоны влияния горных работ на земную поверхность отсутствуют (пункт Л.1 Приложения Л Технического отчета по результатам инженерно-экологических изысканий для подготовки проектной документации, шифр Е110-0004-8000500655-ИИ-01-ИЭИ).

Согласно сведениям, предоставленным Министерством природных ресурсов, лесного хозяйства и экологии Пермского края (пункт Л.1 Приложения Л Технического отчета по результатам инженерно-экологических изысканий для подготовки проектной документации, шифр Е110-0004-8000500655-ИИ-01-ИЭИ), в границах зоны влияния горных работ на земную поверхность, но за пределами проекции границ проектирования объекта на земную поверхность расположены ЗСО подземных источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения (скважины № 50284, 50285 водозабора хозпитьевого водоснабжения Белая Пашня). При этом ЗСО подземных источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения расположены за пределами проекции границ проектирования объекта на земную поверхность (рисунок 6.3). Запасы предохранительной зоны водозабора хозпитьевого водоснабжения Белая Пашня отнесены к временно неактивным по горнотехническим условиям (Раздел 6 Технические решения, Часть 4 Горные меры охраны).

6.2.11 Санитарно-защитные зоны и санитарные разрывы

По сведениям, предоставленным администрацией МО города Березники (пункт М.1 Приложения М Технического отчета по результатам инженерно-экологических изысканий для подготовки проектной документации, шифр Е110-0004-8000500655-ИИ-01-ИЭИ), сведения о санитарно-защитных зонах смежных предприятий и санитарных разрывах размещены в открытом доступе на официальном сайте администрации город Березники. Сведения о зонах с особыми условиями использования территорий, поставленными на кадастровый учет, содержатся в информационных ресурсах Федеральной службу государственной регистрации, кадастра и картографии.

По данным, размещенным в открытом доступе на сайте администрации город Березники и по данным официального информационного ресурса Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии – публичной кадастровой карты (<https://nspd.gov.ru/>) [2.35] в пределах зоны влияния горных работ на земную поверхность расположен санитарно-защитные зоны смежных предприятий, охранные зоны инженерных коммуникаций.

Ввиду подземного размещения объекта проектирования наличие на земной поверхности санитарно-защитных зон смежных предприятий и охранных зон инженерных коммуникаций не будет являться ограничением для реализации намечаемой хозяйственной деятельности.

6.2.12 Территория традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации

Согласно Распоряжению Правительства РФ от 08.05.2009 № 631-р [1.34], включающему Перечень мест традиционного проживания и мест традиционной хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов Российской Федерации, на территории Пермского края места традиционного проживания и традиционной хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов РФ отсутствуют.

Отсутствие мест традиционного проживания и традиционной деятельности коренных малочисленных народов РФ подтверждается также сведениями администрации МО города Березники (пункт М.1 Приложения М Технического отчета по результатам инженерно-экологических изысканий для подготовки проектной документации, шифр Е110-0004-8000500655-ИИ-01-ИЭИ).

6.2.13 Ценные продуктивные сельскохозяйственные угодья

Ввиду расположения проектируемого объекта на участке недр сведения о ценных продуктивных сельскохозяйственных угодьях приводятся справочно.

Согласно сведениям, предоставленным Министерством агропромышленного комплекса Пермского края (Приложение Х Технического отчета по результатам инженерно-экологических изысканий для подготовки проектной документации, шифр Е110-0004-8000500655-ИИ-01-ИЭИ) и администрацией МО города Березники (пункт М.1 Приложения М Технического отчета по результатам инженерно-экологических изысканий для подготовки проектной документации, шифр Е110-0004-8000500655-ИИ-01-ИЭИ), в границах зоны влияния горных работ на земную поверхность особо ценные продуктивные сельскохозяйственные угодья, использование которых для других целей не допускается, отсутствуют.

6.2.14 Мелиорированные земли, мелиоративные системы, виды мелиорации

Ввиду расположения проектируемого объекта на участке недр сведения о мелиорированных землях и мелиоративных системах приводятся справочно.

Согласно сведениям, предоставленным Пермским филиалом ФГБУ «Управление «Башмелиоводхоз»» (Приложение Ц Технического отчета по результатам инженерно-экологических изысканий для подготовки проектной документации, шифр Е110-0004-8000500655-ИИ-01-ИЭИ) и администрацией МО города Березники (пункт М.1 Приложения М Технического отчета по результатам инженерно-экологических изысканий для подготовки проектной документации, шифр Е110-0004-8000500655-ИИ-01-ИЭИ), в границах зоны влияния горных работ на земную поверхность мелиорированные земли и мелиоративные системы отсутствуют.

6.2.15 Свалки и полигоны промышленных и твердых коммунальных отходов

Согласно сведениям, предоставленным Западно-Уральским межрегиональным управлением Росприроднадзора (Приложение Ш Технического отчета по результатам инженерно-экологических изысканий для подготовки проектной документации, шифр Е110-0004-8000500655-ИИ-01-ИЭИ), перечень объектов размещения отходов, включенных в ГРОРО, размещен на официальном сайте Росприроднадзора (<https://rpn.gov.ru> [2.36]) в разделе «Государственные услуги/Лицензирование деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I-IV классов опасности». Западно-Уральское межрегиональное управление Росприроднадзора размещает сведения об объектах размещения отходов включенных в ГРОРО, расположенных на территории Пермского края (в том числе о полигонах захоронения отходов производства и потребления) на официальном сайте <https://rpn.gov.ru/regions/59/> [2.21] в разделе Природопользователям / Ведение ГРОРО.

Согласно данным информационным ресурсам в границах зоны влияния горных работ на земную поверхность расположены следующие объекты размещения отходов, включенные в ГРОРО: «Площадка складирования породы от горно-подготовительных работ (1 очередь)», «Солеотвал (1 очередь)», «Пруд-отстойник (шламохранилище)». Эксплуатирующей организацией указанных объектов является ООО «ЕвроХим-Усольский калийный комбинат». Полигоны захоронения отходов производства и потребления в границах рассматриваемой территории отсутствуют.

По сведениям, представленным администрацией МО города Березники (пункт М.1 Приложения М Технического отчета по результатам инженерно-экологических изысканий для подготовки проектной документации, шифр Е110-0004-8000500655-ИИ-01-ИЭИ), несанкционированные свалки в границах зоны влияния горных работ на земную поверхность отсутствуют.

2026	Оценка воздействия на окружающую среду. Книга 1. Текстовая часть. Том 1	121

6.2.16 Особо ценные земли

Ввиду расположения проектируемого объекта на участке недр сведения об особо ценных землях приводятся справочно.

Статьей 100 Земельного кодекса РФ [1.71] определено, что к особо ценным землям относятся земли, в пределах которых имеются природные объекты и объекты культурного наследия, представляющие особую научную, историко-культурную ценность (типичные или редкие ландшафты, культурные ландшафты, сообщества растений, животных организмов, редкие геологические образования, земельные участки, предназначенные для осуществления деятельности научно-исследовательских организаций).

Согласно сведениям, представленным администрацией МО города Березники (пункт М.1 Приложения М Технического отчета по результатам инженерно-экологических изысканий для подготовки проектной документации, шифр Е110-0004-8000500655-ИИ-01-ИЭИ), в границах зоны влияния горных работ на земную поверхность особо ценные земли отсутствуют.

6.2.17 Территории залегания полезных ископаемых

Согласно информации, предоставленной Департаментом по недропользованию по Приволжскому федеральному округу (Приложение Щ Технического отчета по результатам инженерно-экологических изысканий для подготовки проектной документации, шифр Е110-0004-8000500655-ИИ-01-ИЭИ), в границах зоны влияния горных работ на земную поверхность располагаются (рисунок 6.6):

- Шершневское месторождение углеводородного сырья, расположенное как в пределах горного отвода, предоставленного в пользование ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ» в соответствии с лицензией ПЕМ 12419 НР для разведки и добычи углеводородного сырья, так и за пределами горного отвода, учитываемых в нераспределенном фонде недр;
- месторождение углеводородного сырья им. Архангельского в пределах горного отвода, предоставленного в пользование ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ» в соответствии с лицензией ПЕМ 01731 НЭ для разведки и добычи углеводородного сырья;
- Уньвинское месторождение углеводородного сырья, расположенное в пределах горного отвода, предоставленного в пользование ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ» в соответствии с лицензией ПЕМ 12390 НЭ для разведки и добычи углеводородного сырья; Балахонцевского и Палашерского участков Верхнекамского месторождения калийно-магниевых солей (далее – ВКМКС) в пределах горного отвода, предоставленного в пользование ООО «ЕвроХим-Усольский калийный комбинат» в соответствии с лицензией ПЕМ 02226 ТЭ

для разведки и добычи калийно-магниевых солей, в том числе использования отходов горнодобывающего и связанного с ним перерабатывающих производств;

- части Белопащинского участка ВКМКС в пределах горного отвода, предоставленного в пользование ООО «ЕвроХим-Усольский калийный комбинат» в соответствии с лицензией ПЕМ 02489 ТР для геологического изучения, разведки и добычи калийных, магниевых и смешанных хлористых солей и содержащихся в них попутных компонентов (оксида рубидия и брома);
- Володинское, Володинское-2, Северное, Подгорное месторождения строительных песков, разрабатываемые ООО «ЕвроХим-Усольский калийный комбинат»;
- Малопадунское месторождение каменной соли (техногенной), разрабатываемое ООО «ЕвроХим-Усольский калийный комбинат»;
- месторождение грунтовых материалов Резерв грунта № 2 в пределах горного отвода, предоставленных в пользование ООО «Кварц» в соответствии с лицензией ПЕМ 80106 ТЭ для разведки и добычи грунтовых строительных материалов (алевролит, песчаник, мергель);
- месторождения торфа Марьино (№ 181) и Яйвинское (№ 184), учитываемые в нераспределенном фонде недр.

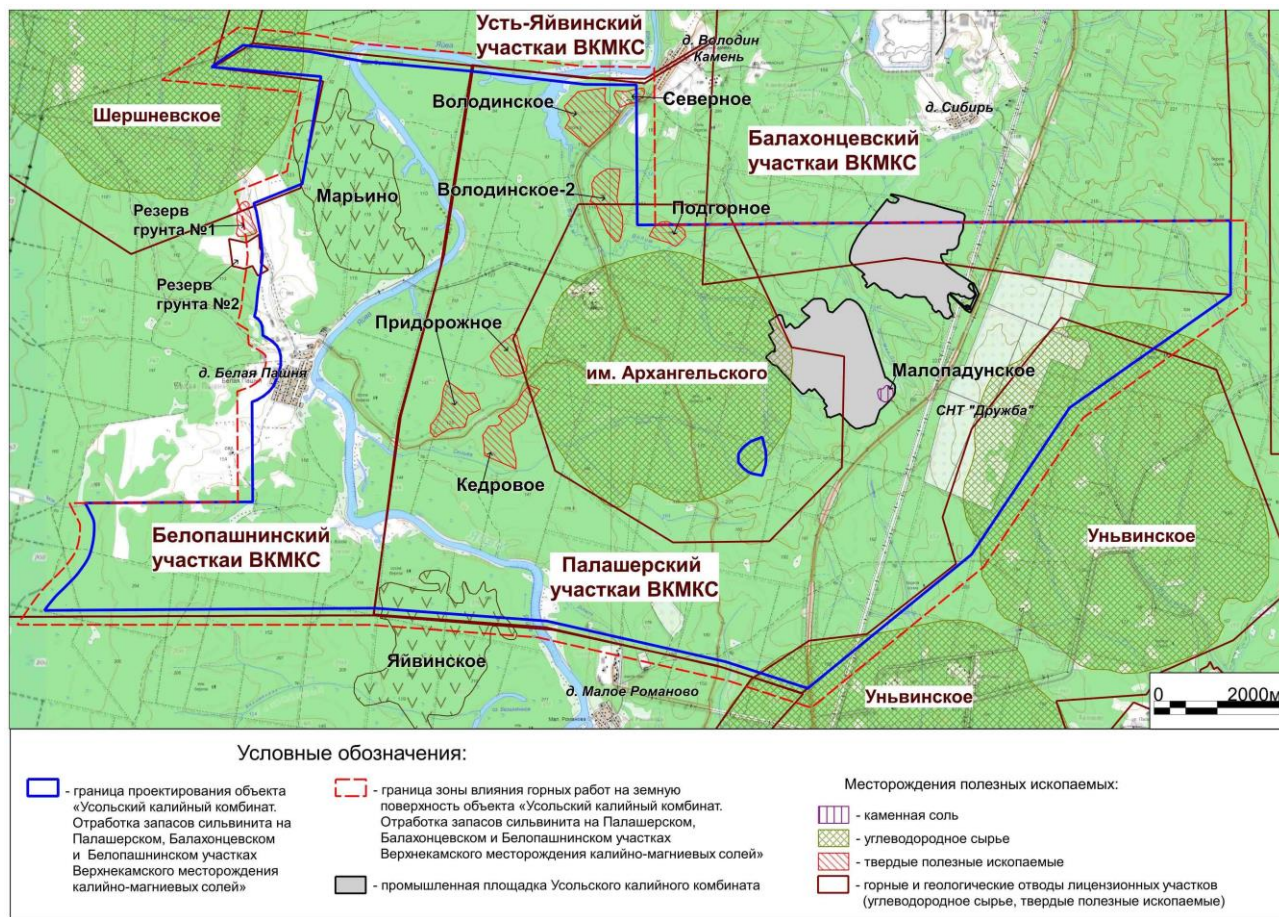


Рисунок 6.6 – Карта-схема района расположения проектируемого объекта с отображением месторождений полезных ископаемых, горных и геологических отводов

7 Воздействие планируемой хозяйственной деятельности на окружающую среду: выявление возможных воздействий, анализ последствий

7.1 Воздействие на социально-экономическую среду

Для формирования штата сотрудников предприятия планируется привлечение жителей рядом расположенных населенных пунктов, а также иногородних специалистов для выполнения работ вахтовым методом.

Эксплуатация горнодобывающих предприятий неразрывно связана с дальнейшим развитием социальной инфраструктуры района благодаря налоговым платежам и развитию социальных инвестиций.

Благодаря расширению международного присутствия и масштабов производства «ЕвроХим» предлагает широкий спектр карьерных возможностей, организует университетское обучение инженеров-технологов и горняков для калийного проекта, предоставляя стипендии и стажировки на предприятиях.

В современных условиях только использование недр и прежде всего добыча калийных солей могут обеспечить самодостаточное развитие. Опираясь на плату за использование недр, население и администрация района будет иметь возможность осуществлять свои планы по его социально-экономическому развитию, дать дополнительные налоги в местный бюджет на развитие инфраструктуры района, транспорта и связи.

Следовательно, можно сделать вывод, что уровень воздействия на социально-экономическую среду будет позитивным - воздействие приводит к желательным эффектам и последствиям, по масштабу воздействия региональным – воздействие проявляется на территории нескольких административных районов субъекта (или субъектов) РФ, по временной шкале долгосрочное - соответствует периоду осуществления проекта после вывода объекта на проектную мощность.

7.1.1 Прогнозная оценка ожидаемых воздействий

7.1.1.1 Этап строительства

Влияние работ по строительству рудника оценивается региональное по пространственной шкале, кратковременное по времени существования, значительное по интенсивности и, следовательно, существенное по значимости.

7.1.1.2 Этап эксплуатации

Влияние работ эксплуатации рудника оценивается как региональное по пространственной шкале, долговременное по времени существования, значительное по интенсивности и, следовательно, существенное по значимости.

2026	Оценка воздействия на окружающую среду. Книга 1. Текстовая часть. Том 1	125

7.2 Воздействие на атмосферный воздух

7.2.1 Источники воздействия на атмосферный воздух

7.2.1.1 Существующее положение

ООО «ЕвроХим-Усольский калийный комбинат» – предприятие по производству калийных удобрений (калий хлористый). Промышленная площадка предприятия включает в себя несколько объектов негативного воздействия на окружающую среду (объектов НВОС), а именно:

- Площадка № 1 (код объекта НВОС 57-0259-002128-П);
- Площадка № 2 (код объекта НВОС 57-0159-002700-П).

Для указанных площадок разработаны проекты нормативов допустимый выбросов, получены экспертные и санитарно-эпидемиологические заключения:

- «Расчет нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух для источников объекта «Площадка № 1» [2.37] экспертное заключение от 05.04.2024 № 524.24.П, санитарно-эпидемиологическое заключение от 21.05.2024 № 59.55.18.000.Т.000762.05.24 (Приложение 5);
- «Расчет нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух для источников объекта «Площадка № 2» [2.38] экспертное заключение от 23.01.2025 № 047.25.П, санитарно-эпидемиологическое заключение от 17.02.2025 № 59.55.18.000.Т.000400.02.25 (Приложение 7).

Также на территории промышленной площадки ООО «ЕвроХим–Усольский калийный комбинат» размещается производственная площадка № 2 предприятия АО «Березниковский механический завод». Для промплощадки разработан проект нормативов допустимый выбросов «Проект нормативов допустимых выбросов для промышленной площадки № 2 предприятия АО «Березниковский механический завод», расположенной по адресу: Пермский край, г. Березники, Романовское поселение, территория ООО «ЕвроХим – Усольский Калийный Комбинат» кадастровый номер земельного участка 59:37:2021101:241 [2.39], получено экспертное заключение от 27.08.2024 № 5250-СН и санитарно-эпидемиологическое заключение от 30.09.2024 № 59.55.18.000.Т.001735.09.24 (Приложение 6).

Также на территории промышленной площадки ООО «ЕвроХим–Усольский калийный комбинат» строится сушильно-грануляционное отделение (проектная документация «Усольский калийный комбинат. Обогажительная фабрика 2-ой очереди строительства. Флотационная фабрика с технологией обезвоживания шламов. Корпус сушильно-грануляционное отделение» [2.40]), флотационная фабрика с технологией обезвоживания шламов (проектная документация «Усольский калийный комбинат. Обогажительная фабрика 2-ой очереди строительства. Флотационная фабрика с тех-

нологией обезвоживания шламов» [2.16]) и корпус классификации (проектная документация «Усольский калийный комбинат. Корпус классификации и склад реагентов» [2.41]).

Площадка № 1

Объекты Площадки № 1 не являются объектом проектирования настоящей проектной документации. Сведения о параметрах источников выбросов приведены справочно. Качественные и количественные характеристики источников выбросов приняты согласно данным Проекта НДВ площадки № 1 [2.37].

Основными структурными подразделениями Площадки № 1 являются:

- Цех теплогазоснабжения;
- Цех водоснабжения и канализации;
- Рудник;
- Флотационная обогатительная фабрика;
- Отделение удаления отходов;
- Цех погрузки готовой продукции;
- Железнодорожный цех;
- Централизованный отдел технического контроля;
- Столовая;
- Военизированная горноспасательная служба и пожарная часть;
- Ствол 3 – периоды строительства и эксплуатации;
- Горнодобывающий комплекс;
- Гидрозакладочный комплекс – поверхностный комплекс строительство;
- Обоганительный комплекс – стройплощадка;
- Внутренние проезды и автостоянки.

Основной производственной деятельностью предприятия является добыча и переработка сильвинитовой руды с последующим получением товарного продукта – хлористого калия.

Перечень и количество выбрасываемых загрязняющих веществ в атмосферу со значениями класса опасности и ПДК, поступающих в атмосферу от источников выбросов объектов Площадки № 1 приведены в таблице 7.1.

2026	Оценка воздействия на окружающую среду. Книга 1. Текстовая часть. Том 1	127

Таблица 7.1 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при эксплуатации объектов Площадки № 1

Загрязняющее вещество		Значение ПДК (ОБУВ), мг/м³				Класс опасности	Выброс, г/с	Выброс, т/год
код	наименование	ПДК м.р.	ПДК с.с.	ПДК с.г.	ОБУВ			
0123	диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо сесквиоксид)	-	0,04	-	-	3	0,078	0,252
0126	Калий хлорид (Калиевая соль соляной кислоты)	0,3	0,1	-	-	4	2,451	187,583
0143	Марганец и его соединения/в пересчете на марганец (IV) оксид/	0,01	0,001	0,00005	-	2	0,002	0,006
0150	Натрий гидроксид (Натр едкий)	-	-	-	0,01	-	0,00009	0,119
0152	Натрий хлорид	0,5	0,15	-	0,15	3	19,575	7626,870
0154	Натрий гипохлорит (Натрий хлорноватистокислый; натрий оксихлорид; натриевая соль хлорноватистой кислоты; натрий хлорид оксид)	-	-	-	0,1	-	0,0000006	0,0000005
0155	диНатрий карбонат (Натрий углекислый; натриевая соль угольной кислоты)	0,15	0,05	-	0,04	3	0,00004	0,00006
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,2	0,1	0,04	-	3	6,828	192,808
0302	Азотная кислота (по молекуле HNO3)	0,4	0,15	0,04	-	2	0,004	0,118
0303	Аммиак (Азота гидрид)	0,2	0,1	0,04	-	4	0,001	0,123
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,4	-	0,06	-	3	1,110	31,371
0316	Гидрохлорид/по молекуле HCl/ (Водород хлорид)	0,2	0,1	0,02	-	2	0,0009	0,110
0322	Серная кислота/по молекуле H2SO4/	0,3	0,1	0,001	-	2	0,0002	0,065
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,15	0,05	0,025	-	3	0,812	8,131
0330	Сера диоксид	0,5	0,05	-	-	3	0,752	11,856

Загрязняющее вещество		Значение ПДК (ОБУВ), мг/м³				Класс опасности	Выброс, г/с	Выброс, т/год
код	наименование	ПДК м.р.	ПДК с.с.	ПДК с.г.	ОБУВ			
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,008	-	0,002	-	2	0,0003	0,002
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	5	3	3	-	4	14,402	259,456
0342	Фтористые газообразные соединения/в пересчете на фтор: - гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0,02	0,014	0,005	-	2	0,004	0,084
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0,2	0,03	-	-	2	0,003	0,014
0410	Метан	-	-	-	50	-	235,232	1,932
0415	Смесь предельных углеводородов C1H4 - C5H12	200	50	-	-	4	0,009	0,029
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	0,2	-	0,1	-	3	0,038	0,434
0621	Метилбензол (Фенилметан)	0,6	-	0,4	-	3	0,001	0,018
0627	Этилбензол (Фенилэтан)	0,02	-	0,04	-	3	0,001	0,006
0703	Бенз/а/пирен	-	0,000001	0,000001	-	1	0,000001	0,00002
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	0,1	-	-	-	3	0,001	0,005
1061	Этанол (Этиловый спирт; метилкарбинол)	5	-	-	-	4	0,019	0,220
1071	Гидроксибензол (фенол) (Оксибензол; фенилгидроксид; феноловый спирт; моногидроксибензол)	0,01	0,006	0,003	-	2	0,00008	0,001

Загрязняющее вещество		Значение ПДК (ОБУВ), мг/м³				Класс опасности	Выброс, г/с	Выброс, т/год
код	наименование	ПДК м.р.	ПДК с.с.	ПДК с.г.	ОБУВ			
1117	1-Метоксипропан-2-ол (1-Монометиловый эфир 1,2-пропиленгликоля, пропиленгликольметилового эфира, альфа-метилового эфира пропиленгликоля, 1-метокси-2-гидроксипропан, 2-метокси-1-метилэтанол)	-	-	-	0,5	-	0,0002	0,001
1210	Бутилацетат (Бутиловый эфир уксусной кислоты)	0,1	-	-	-	4	0,014	0,283
1314	Пропаналь (Пропиональдегид, метилацетальдегид)	0,01	-	-	-	3	0,000003	0,00005
1317	Ацетальдегид (Уксусный альдегид)	0,01	-	0,005	-	3	0,0008	0,006
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиле-ноксид)	0,05	0,01	0,003	-	2	0,001	0,002
1401	Пропан-2-он (Диметилкетон; диметилформальдегид)	0,35	-	-	-	4	0,017	0,306
1531	Гексановая кислота (Капроновая кислота)	0,01	0,005	-	-	3	0,000002	0,00003
1555	Этановая кислота (Этановая кислота; метанкарбоновая кислота)	0,2	0,06	-	-	3	0,001	0,137
1716	Одорант смесь природных меркаптанов с массовым содержанием этантиола 26 - 41%, изопропантиола 38 - 47%, вторбутантиола 7 - 13%	0,012	-	-	-	4	0,0006	0,0004
1728	Этантиол (Меркаптоэтан; этилсульфид; этилгидросульфид; тиоэтиловый спирт; тиоэтанол)	0,00005	-	-	-	3	0,000004	0,00007

Загрязняющее вещество		Значение ПДК (ОБУВ), мг/м³				Класс опасности	Выброс, г/с	Выброс, т/год
код	наименование	ПДК м.р.	ПДК с.с.	ПДК с.г.	ОБУВ			
1865	N-(2-Аминоэтил)-N'-[2-[(2-аминоэтил)амино]этил]этан-1,2-диамин (1,4,7,10,13-Пентаазатридекан; 3,6,9-триазаундекан-1,11-диамин; тетрен)	-	-	-	0,01	-	0,00005	0,0003
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)/в пересчете на углерод/	5	1,5	-	-	4	3,825	13,224
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	-	-	-	1,2	-	3,480	27,885
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.)	-	-	-	0,05	-	0,001	0,007
2741	Гептановая фракция	-	-	-	1,5	-	0,020	0,581
2750	Сольвент нафта	-	-	-	0,2	-	0,0005	0,004
2752	Уайт-спирит	-	-	-	1	-	0,018	0,068
2754	Алканы C12-19 (в пересчете на C)	1	-	-	-	4	0,537	0,653
2902	Взвешенные вещества	0,5	0,15	0,075	-	3	0,037	0,508
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)	0,3	0,1	-	-	3	5,711	463,953
2930	Пыль абразивная	-	-	-	0,04	-	0,027	0,108
3721	Пыль мучная	1	0,4	-	-	4	0,0004	0,003
Всего загрязняющих веществ:							295,016	8829,342
в том числе твердых:							28,698	8287,547
жидких и газообразных:							266,318	541,795
6003	Аммиак, сероводород							
6005	Аммиак, формальдегид							
6013	Ацетон и фенол							

2026	Оценка воздействия на окружающую среду. Книга 1. Текстовая часть. Том 1	131

Загрязняющее вещество		Значение ПДК (ОБУВ), мг/м³				Класс опасности	Выброс, г/с	Выброс, т/год
код	наименование	ПДК м.р.	ПДК с.с.	ПДК с.г.	ОБУВ			
6035	Сероводород, формальдегид							
6038	Серы диоксид и фенол							
6041	Серы диоксид и кислота серная							
6043	Серы диоксид и сероводород							
6053	Фтористый водород и плохорастворимые соли фтора							
6204	Азота диоксид, серы диоксид							
6205	Серы диоксид и фтористый водород							
6004	Аммиак, сероводород, формальдегид							
6045	Сильные минеральные кислоты (серная, соляная и азотная)							
6010	Азота диоксид, серы диоксид, углерода оксид, фенол							
6040	Серы диоксид и трехокись серы (аэрозоль серной кислоты), аммиак							

Площадка № 2

Объекты Площадки № 2 не являются объектом проектирования настоящей проектной документации. Сведения о параметрах источников выбросов приведены справочно. Качественные и количественные характеристики источников выбросов приняты согласно данным Проекта НДВ площадки № 2 [2.38].

В состав рассматриваемого объекта входит главный корпус флотационной обогатительной фабрики (ФОФ) и реагентное отделение ФОФ.

Перечень и количество выбрасываемых загрязняющих веществ в атмосферу со значениями класса опасности и ПДК, поступающих в атмосферу от источников выбросов Площадки № 2, приведены в таблице 7.2.

Таблица 7.2 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при эксплуатации объектов Площадки № 2

Загрязняющее вещество		Значение ПДК (ОБУВ), мг/м³				Класс опасности	Выброс, т/год
код	наименование	ПДК м.р.	ПДК с.с.	ПДК с.г.	ОБУВ		
0126	Калий хлорид (Калиевая соль соляной кислоты)	0,3	0,1	-	-	4	498,651
0152	Натрий хлорид	0,5	0,15	-	0,15	3	649,775
0155	диНатрий карбонат (Натрий углекислый; натриевая соль угольной кислоты)	0,15	0,05	-	0,04	3	0,00001
0195	Гексакис(циано-С)феррат(4-)тетракалия ОС-6-11)	-	0,04	-	-	4	0,00001
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,2	0,1	0,04	-	3	69,072
0303	Аммиак (Азота гидрид)	0,2	0,1	0,04	-	4	0,00002

Загрязняющее вещество		Значение ПДК (ОБУВ), мг/м³				Класс опасности	Выброс, т/год
код	наименование	ПДК м.р.	ПДК с.с.	ПДК с.г.	ОБУВ		
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,4	-	0,06	-	3	11,270
0316	Гидрохлорид/по молекуле HCl/ (Водород хлорид)	0,2	0,1	0,02	-	2	0,001
0322	Серная кислота/по молекуле H ₂ SO ₄ /	0,3	0,1	0,001	-	2	0,00001
0330	Сера диоксид	0,5	0,05	-	-	3	0,423
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	5	3	3	-	4	126,259
0416	Смесь предельных углеводородов C ₆ H ₁₄ - C ₁₀ H ₂₂	50	5	-	-	3	0,112
0703	Бенз/а/пирен	-	0,000001	0,000001	-	1	0,0008
1061	Этанол (Этиловый спирт; метилкарбинол)	5	-	-	-	4	0,0007
1532	Карбамид (Мочевина; карбамид; карбамид марки А и марки Б; карбамид кристаллический улучшенного качества)	-	0,2	-	-	4	0,0001
1555	Этановая кислота (Этановая кислота; метанкарбоновая кислота; уксусная кислота)	0,2	0,06	-	-	3	0,00007
1803	Амины алифатические C ₁₅ -20	0,003	-	-	-	2	0,332
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.)	-	-	-	0,05	-	0,007
2966	Пыль крахмала	0,5	0,15	-	-	4	0,0002
2985	Полиакриламид анионный АК-618	-	-	-	0,25	-	0,0001
3129	Натрий силикат (диНатрий моносиликат; динатриевая соль метакремниевой кислоты)	-	-	-	0,3	-	0,002
3227	Полиэтиленгликоли: ПЭГ-400, ПЭГ-6000	-	-	-	0,15	-	0,044
Всего загрязняющих веществ:							1355,950
в том числе твердых:							1148,429
жидких и газообразных:							207,521
Смеси загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия (комбинированным действием)							
6040 (Серы диоксид и трехокись серы (аэрозоль серной кислоты), аммиак)							
6041 (Серы диоксид и кислота серная)							
6204 (Азота диоксид, серы диоксид)							

Промплощадка № 2 АО «Березниковский механический завод»

Объекты БМЗ не являются объектом проектирования настоящей проектной документации. Сведения о параметрах источников выбросов приведены справочно. Качественные и количественные характеристики источников выбросов приняты согласно данным Проекта НДВ для промышленной площадки № 2 АО «БМЗ» [2.39].

Основным видом деятельности на промплощадке № 2 предприятия АО «БМЗ» является изготовление бетонных растворов, площадка оборудована двумя растворно-бетонными установками. Так же на территории площадки расположены склады для песка и щебня, вспомогательное оборудование для металлообработки и сварки, организованы стоянки и внутренние проезды автотранспорта.

На территории площадки № 2 предприятия АО «Березниковский механический завод» расположены следующие технологические объекты:

- Цех № 1 РБУ;
- Цех № 2 Закрытый склад ТМЦ;
- Цех № 3 Открытый склад сыпучих материалов;
- Цех № 4 Территория предприятия.

Перечень и количество выбрасываемых загрязняющих веществ в атмосферу со значениями класса опасности и ПДК, поступающих в атмосферу от источников выбросов объектов БМЗ, приведены в таблице 7.3.

Таблица 7.3 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при эксплуатации БМЗ

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ	
код	наименование				г/с	т/г
0123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	ПДК м.р. ПДК с.с. ПДК с.г.	- 0,04000 -	3	0,0270784	0,005285
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	ПДК м.р. ПДК с.с. ПДК с.г.	0,01000 0,00100 0,00005	2	0,0001950	0,000015
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м.р. ПДК с.с. ПДК с.г.	0,20000 0,10000 0,04000	3	0,3385686	0,054111
0304	Азот (II) оксид (Азот моноксид)	ПДК м.р. ПДК с.с. ПДК с.г.	0,40000 - 0,06000	3	0,0550176	0,008795

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м³	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ	
код	наименование				г/с	т/г
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м.р. ПДК с.с. ПДК с.г.	0,15000 0,05000 0,02500	3	0,0068825	0,004196
0330	Сера диоксид	ПДК м.р. ПДК с.с. ПДК с.г.	0,50000 0,05000 -	3	0,2252585	0,012999
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	ПДК м.р. ПДК с.с. ПДК с.г.	0,00800 - 0,00200	2	0,0000085	0,000001
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м.р. ПДК с.с. ПДК с.г.	5,00000 3,00000 3,00000	4	0,5905376	0,174026
0342	Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	ПДК м.р. ПДК с.с. ПДК с.г.	0,02000 0,01400 0,00500	2	0,0008670	0,000065
0703	Бенз/а/пирен	ПДК м.р. ПДК с.с. ПДК с.г.	- 1,00e-06 1,00e-06	1	0,0000000	0,000000
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	ПДК м.р. ПДК с.с. ПДК с.г.	0,05000 0,01000 0,00300	2	0,0004025	0,000001
2704	Бензин (нефтяной, мало-сернистый) (в пересчете на углерод)	ПДК м.р. ПДК с.с. ПДК с.г.	5,00000 1,50000 -	4	0,0001405	0,000655
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,20000	-	0,1835523	0,048503
2754	Алканы C12-19 (в пересчете на C)	ПДК м.р. ПДК с.с. ПДК с.г.	1,00000 - -	4	0,0030442	0,000218
2907	Пыль неорганическая >70% SiO2	ПДК м.р. ПДК с.с. ПДК с.г.	0,15000 0,05000 -	3	0,7327394	0,747327
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	ПДК м.р. ПДК с.с. ПДК с.г.	0,30000 0,10000 -	3	0,6588065	0,689506
2930	Пыль абразивная	ОБУВ	0,04000		0,0023	0,000403
2978	Пыль резинового вулканизата	ОБУВ	0,10000		0,0226	0,08136
Всего веществ: 18					2,8479991	1,827466

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м³	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ	
код	наименование				г/с	т/г
в том числе твердых: 8					1,4506018	1,528092
жидких/газообразных: 10					1,3973973	0,299374
Смеси загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия (комбинированным действием):						
6035	(2) 333 1325 Сероводород, формальдегид					
6043	(2) 330 333 Серы диоксид и сероводород					
6204	(2) 301 330 Азота диоксид, серы диоксид					
6205	(2) 330 342 Серы диоксид и фтористый водород					

Корпус сушильно-грануляционное отделение

Объекты СГО не являются объектом проектирования настоящей проектной документации. Сведения о параметрах источников выбросов приведены справочно. Качественные и количественные характеристики источников выбросов приняты согласно данным проектной документации «Усольский калийный комбинат. Обогательная фабрика 2-ой очереди строительства. Флотационная фабрика с технологией обезвоживания шламов. Корпус сушильно-грануляционное отделение» [2.40].

В период эксплуатации объектов выбросы загрязняющих веществ осуществляются при следующих основных и вспомогательных технологических процессах: конвейерно-транспортные галереи подачи влажного концентрата в корпус СГО, линия сушки, система пылеулавливания, грануляционное отделение, система аспирации, хранение аминомасляной смеси. Источники выбросов загрязняющих веществ: ИЗА № 6002, 0010–0017, 6003.

Перечень и количество выбрасываемых загрязняющих веществ в атмосферу со значениями класса опасности и ПДК, поступающих в атмосферу от источников выбросов объектов СГО, приведены в таблице 7.4.

Таблица 7.4 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при эксплуатации объектов СГО

Загрязняющее вещество		Используемый критерий	Значение критерия мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ	
код	наименование				г/с	т/год
0126	Калий хлорид (Калиевая соль соляной кислоты)	ПДК м.р.	0,3	4	2,7816853	77,859471
0152	Натрий хлорид (Натриевая соль соляной кислоты)	ПДК м.р.	0,5	3	0,4823131	13,534234
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м.р.	0,2	3	3,0402460	85,370104

2026	Оценка воздействия на окружающую среду. Книга 1. Текстовая часть. Том 1	136

Загрязняющее вещество		Используемый критерий	Значение критерия мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ	
код	наименование				г/с	т/год
0304	Азот (II) оксид (Азот моноксид)	ПДК м.р.	0,4	3	0,4940400	13,872642
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноксид; угарный газ)	ПДК м.р.	5,0	4	5,1000000	143,208000
0703	Бенз(а)пирен	ПДК с.с.	0,000001	1	0,0000244	0,000683
1803	Амины алифатические C ₁₅₋₂₀	ПДК м.р.	0,003	2	0,0001321	0,004003
2735	Масло минеральное нефтяное	ОБУВ	0,05	–	0,0012960	0,001636
2908	Пыль неорганическая: 70-20 % SiO ₂	ПДК м.р.	0,3	3	0,0043076	0,103503
Всего веществ: 9					11,9040445	333,954277
в том числе твердых: 4					3,2683304	91,497892
жидких/газообразных: 5					8,6357141	242,456385

Флотационная фабрика с технологией обезвоживания шламов

Объекты флотационной фабрики не являются объектом проектирования настоящей проектной документации. Сведения о параметрах источников выбросов приведены справочно. Качественные и количественные характеристики источников выбросов приняты согласно данным проектной документации Усольский калийный комбинат. Обоганительная фабрика 2-ой очереди строительства. Флотационная фабрика с технологией обезвоживания шламов» [2.16].

В период эксплуатации объектов выбросы загрязняющих веществ осуществляются при следующих основных и вспомогательных технологических процессах перегрузка руды, обезвоживание концентрата и хвостов флотации, хранение масла. Источники выбросов загрязняющих веществ: ИЗА № 6001, 6002, 0001–0006.

Перечень и количество выбрасываемых загрязняющих веществ в атмосферу со значениями класса опасности и ПДК, поступающих в атмосферу от источников выбросов объектов флотационной фабрики, приведены в таблице 7.5.

Таблица 7.5 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период эксплуатации проектируемых объектов флотационной фабрики

Загрязняющее вещество		Используемый критерий	Значение критерия мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ	
код	наименование				г/с	т/год
0126	Калий хлорид (Калиевая соль соляной кислоты)	ПДК м.р. ПДК с.с. ПДК с.г.	0,3 0,1 -	4	0,2563833	4,496609

2026	Оценка воздействия на окружающую среду. Книга 1. Текстовая часть. Том 1	137

Загрязняющее вещество		Используемый критерий	Значение критерия мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ	
код	наименование				г/с	т/год
0152	Натрий хлорид (Натриевая соль соляной кислоты)	ПДК м.р. ПДК с.с. ПДК с.г.	0,5 0,15 -	3	0,4748976	8,799783
2735	Масло минеральное нефтяное	ОБУВ	0,05	-	0,0004302	0,000420
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20	ПДК м.р. ПДК с.с. ПДК с.г.	0,3 0,1 -	3	0,1237212	2,121410
Всего веществ: 3					0,8554323	15,418222
в том числе твердых: 3					0,8550021	15,417802
жидких/газообразных: 1					0,0004302	0,000420

Корпус классификации и склад реагентов. 1 этап

Объекты корпуса классификации не являются объектом проектирования настоящей проектной документации. Сведения о параметрах источников выбросов приведены справочно. Качественные и количественные характеристики источников выбросов приняты согласно данным проектной документации «Усольский калийный комбинат. Корпус классификации и склад реагентов» [2.41].

Исходным сырьем для объектов классификации является гранулированный калий хлористый, поступающий со склада готового продукта (объект 4.6).

Для устранения выбросов пыли от укрытий мест пересыпок и технологического оборудования в воздух рабочей зоны, а также для сокращения количества выбрасываемой пыли в атмосферу предусмотрены системы пылеулавливания с последующей очисткой. При работе аспирационных систем в атмосферный воздух поступают: калий хлорид, натрий хлорид. Выбросы учтены организованными ИЗА № 5001-5004.

Для осуществления механизированной уборки производственных площадок корпуса разработана одна стационарная система вакуумной пылеуборки возможных просыпей хлористого калия. При работе в атмосферный воздух поступают: калий хлорид, натрий хлорид. Выбросы учтены организованным ИЗА № 5005.

Для хранения индустриального масла предусмотрены емкости. При хранении масла в атмосферный воздух поступает масло минеральное нефтяное. В помещениях с емкостями предусмотрены система вентиляции. Выбросы учтены организованным ИЗА № 5006.

Хлористый калий из бункера отгружается в автотранспорт и доставляется на склад мелкозернистого продукта. При работе двигателей автотранспорта выделяются следующие загрязняющие вещества: азота диоксид, азота оксид, серы диоксид, углерод, углерода оксид, керосин. Выбросы учтены неорганизованным ИЗА № 6512. При

пересыпке некондиционного продукта в автотранспорт в атмосферный воздух поступают: калий хлорид, натрий хлорид. Выбросы учтены неорганизованным ИЗА № 6513.

Перечень выбрасываемых вредных веществ и количество вредных выбросов при эксплуатации корпуса классификации приведены в таблице 7.6.

Таблица 7.6 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период эксплуатации корпуса классификации

Загрязняющее вещество		Используемый критерий	Значение критерия мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ	
код	наименование				г/с	т/год
0126	Калий хлорид (Калиевая соль соляной кислоты)	ПДК м.р. ПДК с.с. ПДК с.г.	0,3 0,1 -	4	0,8959500	23,727366
0152	Натрий хлорид (Натриевая соль соляной кислоты)	ПДК м.р. ПДК с.с. ПДК с.г.	0,5 0,15 -	3	1,1162700	28,356466
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м.р. ПДК с.с. ПДК с.г.	0,2 0,1 0,04	3	0,0007778	0,005124
0304	Азот (II) оксид (Азот моноксид)	ПДК м.р. ПДК с.с. ПДК с.г.	0,4 - 0,06	3	0,0001264	0,000833
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м.р. ПДК с.с. ПДК с.г.	0,15 0,05 0,025	3	0,0000972	0,000540
0330	Сера диоксид	ПДК м.р. ПДК с.с. ПДК с.г.	0,5 0,05 -	3	0,0001556	0,000906
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м.р. ПДК с.с. ПДК с.г.	5 3 3	4	0,0017222	0,010126
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ПДК м.р. ПДК с.с. ПДК с.г.	1,2	-	0,0003056	0,001793
2735	Масло минеральное нефтяное	ПДК м.р. ПДК с.с. ПДК с.г.	0,05	-	0,0025920	0,005131
Всего веществ : 9					2,0179968	52,108285
в том числе твердых : 3					2,0123172	52,084372
жидких/газообразных : 6					0,0056796	0,023913
Смеси загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия (комбинированным действием):						
6204 (2) 301 330 Азота диоксид, серы диоксид						

7.2.1.2 Проектируемые объекты. Период строительства и эксплуатации

Производственная мощность рудника УКК определена заданием на проектирование и составляет 19,0 млн тонн сильвинитовой руды в год.

Методы и объемы производства основных работ в период строительства представлены в пункте 7 Раздела 7 «Проект организации строительства» (Том 7, шифр Е110-0004-8000500655-П-01-ПОС). Потребность строительства в машинах, механизмах и транспортных средствах представлена в таблице 9.2 Раздела 7 «Проект организации строительства» (Том 7, шифр Е110-0004-8000500655-П-01-ПОС).

Методы и объемы производства основных работ в период эксплуатации представлены в пунктах 13, 14, 17, 19 Раздела 6 «Технологические решения» Часть 1 «Горная часть» (Том 6.1.1, шифр Е110-0004-8000500655-П-01-ТХ1.1) и пункте 2 Раздела 6 «Технологические решения» Часть 2 «Горно-механическая часть» (Том 6.2.1, шифр Е110-0004-8000500655-П-01-ТХ2.1). Потребность строительства в машинах, механизмах и транспортных средствах представлена в таблице 25.1 Раздела 6 «Технологические решения» Часть 1 «Горная часть» (Том 6.1.1, шифр Е110-0004-8000500655-П-01-ТХ1.1) и в таблице 2.6 Раздела 6 «Технологические решения» Часть 2 «Горно-механическая часть» (Том 6.2.1, шифр Е110-0004-8000500655-П-01-ТХ2.1).

Для вскрытия, подготовки и отработки запасов шахтного поля рудника Усольского калийного комбината (УКК) проектной документацией предусматриваются следующие горнопроходческие работы:

- проходка главных северо-западных транспортных, конвейерного и вентиляционных штреков от оси 5 СЗП до оси 8 СЗП, с учетом дополнительного главного северо-западного транспортного штрека;
- проходка дополнительного главного северо-западного транспортного штрека, от главных северных штреков до 9 СЗП;
- проходка расширений в главном северо-западном транспортном штреке № 2, в местах расположения приводной и натяжной станций второй линии главных северо-западных магистральных конвейеров;
- проходка главных северо-восточных транспортных, конвейерного и вентиляционных штреков от оси 6 СВП до оси 13 СВП;
- проходка главных юго-западных транспортных, конвейерного и вентиляционных штреков от оси 4 ЮЗП до оси 17 ЮЗП;
- проходка дополнительного главного юго-западного транспортного штрека, от главных южных штреков до 17 ЮЗП;
- проходка расширений в главном юго-западном транспортном штреке № 1, в местах расположения приводной и натяжной станций второй линии главных юго-западных магистральных конвейеров;
- проходка выработок северного и южного передаточных штреков № 3;

- проходка выработок центральной подземной подстанции № 4 в северо-западном направлении;
- проходка выработок центральной подземной подстанции № 5 в юго-западном направлении;
- проходка вентиляционных ходков с главного южного конвейерного штрека № 1 (западный) на главный юго-западный конвейерный штрек и на главный юго-западный транспортный штрек;
- проходка панельных транспортных и конвейерных штреков в каменной соли;
- проходка панельных вентиляционных штреков по пласту Кр.II;
- проходка блоковых конвейерно-транспортных штреков по каменной соли,
- проходка по пласту Кр.II блоковых выемочных штреков, разрезных и вентиляционных штреков;
- строительство гидрозакладочного комплекса на площадях проектирования.

Проходка основной части горных выработок по сильвинитовым пластам и каменной соли предусматривается механизированным способом с применением различных типов проходческо-очистного оборудования. Крепление кровли выработок осуществляется при их проходке, вручную, непосредственно с комбайна или самоходного вагона, а также механизированным способом. Буровзрывной способ используется при проходке бункеров, восстающих, а также при расширении выработок до проектного сечения. Бурение скважин предусматривается специализированным агрегатом и самоходной буровой установкой. Для транспортировки породы в процессе строительства монтируются временные конвейерные линии. Складирование породы в специальные закладочные камеры предусматривается самоходными вагонами. Строительно-монтажные работы включают прокладку технологических трубопроводов и электрических сетей в выработках рудника, а также монтаж в выработках стационарного, транспортного и вспомогательного оборудования, технологических конструкций и устройств.

В проектной документации рассматриваются технические решения по вскрытию и подготовке к отработке запасов следующих новых панелей:

- 3 ЮВП, 4 ЮВП и 5 ЮВП в юго-восточной части шахтного поля;
- 8 СВП, 10 СВП, 12 СВП в северо-восточной части шахтного поля;
- 6 ЮЗП, 7 ЮЗП, 8 ЮЗП, 9 ЮЗП, 10 ЮЗП, 11 ЮЗП, 13 ЮЗП, 15 ЮЗП, 17 ЮЗП в юго-западной части шахтного поля;
- 5 СЗП, 6 СЗП, 7 СЗП, 8 СЗП, 9 СЗП в северо-западной части шахтного поля.

Подготовка рудника к отработке (период строительства) и непосредственно отработка рудника (период эксплуатации), рассматриваемые в настоящей проектной документации, осуществляются одновременно в период с 2025 по 2042 г. в течение

2026	Оценка воздействия на окружающую среду. Книга 1. Текстовая часть. Том 1	141

191 месяца (пункт 17 и Приложение Г Раздела 7 «Проект организации строительства» Том 7 шифр Е110-0004-8000500655-П-01-ПОС; Лист 17 Том 6.1.2 шифр Е110-0004-8000500655-П-01-ТХ1.2).

В период строительства и эксплуатации выполняются горнопроходческие и строительно-монтажные работы, необходимые для обеспечения продолжения работ по отработке запасов на действующих и вводимых в эксплуатацию новых панелей с учетом присоединяемого к шахтному полю рудника Белопашнинского участка и увеличением мощности по добыче сильвинитовой руды до 19,0 млн тонн в год. Ввиду тесной технологической связи и одновременности ведения работ по подготовке рудника к отработке и непосредственно процесса его отработки, данные разделов «Технологические решения» и «Проект организации строительства» представляют общие решения для периода строительства и периода эксплуатации в рассматриваемый период с 2025 по 2042 г. и, соответственно, оценка воздействия на качество атмосферного воздуха выполнена единым блоком, объединяющим все возможные источники выделения ЗВ в руднике за период с 2025 по 2042 г.

Для осуществления деятельности подземной части рудника на промышленной площадке УКК функционируют стволы № 1 и № 2, ведутся работы по строительству ствола № 3. Ствол № 1 служит для подачи воздуха в рудник, ствол № 3 является перспективным, по функциональному назначению также будет служить для подачи воздуха в рудник. Ствол № 2 является воздухоподающим. Через трубу вентиляционного канала ГВУ ствола № 2 осуществляется выброс ЗВ от источников выделения подземной части рудника (существующий ИЗАВ № 139 согласно документации «Расчет нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух для источников объекта «Площадка № 1» [2.37] и экспертному заключению от 05.04.2024 № 524.24.П (пункт 5.2 Приложения 5)). Выброс ЗВ в атмосферный воздух от источников выделения ЗВ периода строительства проектируемых объектов подземной части рудника также будет осуществляться через Ствол № 2, посредством ИЗАВ № 139. Параметры газовой смеси на выходе из источника выбросов приняты исходя из расчета проектируемой производительности главной вентиляторной установки – 800 м³/с (Том 6.1.1, шифр Е110-0004-8000500655-П-01-ТХ1.1). Расстояние от источника № 139 до нормируемой территории садоводство «Дружба» составляет 2,3 км.

Режим работы рудника в период эксплуатации составит 345 рабочих дней в году, три смены в сутки по восемь часов каждая, при непрерывной рабочей неделе.

В период строительства и эксплуатации проектируемых объектов подземного комплекса рудника выбросы загрязняющих веществ будут осуществляться от двигателей внутреннего сгорания рудничных транспортных средств и техники, бурения скважин, пылевыведения в руднике будет происходить от узлов перегрузки сильвинитовой руды и каменной соли, также дополнительные выбросы загрязняющих веществ будут осуществляться из мест сварки и резки металлов, окраски, а также при проведении взрывных работ с использованием взрывчатого вещества аммонита 6 ЖВ. При

2026	Оценка воздействия на окружающую среду. Книга 1. Текстовая часть. Том 1	142

проведении работ по отбиванию породы предусматривается оснащение проходческих комбайнов ограждающими призабойное пространство щитами, снабженными уплотнениями по контуру выработки и вентиляторами-пылеотсосами с мешками-фильтрами, являющимися составной частью комбайна, предусматривающими оптимальные параметры проветривания выработок по пылевому фактору (Том 6.1.1, шифр Е110-0004-8000500655-П-01-ТХ1.1). При проведении расчетов приземных концентраций загрязняющих веществ расчеты рассеивания выполнены без учета мероприятий по снижению выбросов.

Техническая характеристика легкой и тяжелой автотранспортной техники рудника представлена в таблицах 2.7 и 2.8 Раздела 6 «Технологические решения» Часть 2 «Горно-механическая часть» (Том 6.2.1, шифр Е110-0004-8000500655-П-01-ТХ2.1). Иные машины, механизмы и транспортные средства, предусмотренные к использованию в руднике, имеют двигатели с электрическим приводом.

Состав и величина выбросов вредных веществ в атмосферу от источников загрязнения периода строительства и эксплуатации подземной части рудника определены в соответствии со следующими документами:

- Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом) (с дополнениями и изменениями) [1.37];
- Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом) (с дополнениями и изменениями) [1.38];
- Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов. Новороссийск: НИПИОТ-СТРОМ, 2001 г. [1.39];
- «Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей)» [1.40];
- «Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных показателей)» [1.41].

При расчетах выбросов загрязняющих веществ были использованы сертифицированные программные продукты серии «Эколог», разработанные фирмой «Интеграл» в соответствии с действующими методиками и методическими письмами. Расчеты количества выбросов ЗВ приведены в Приложении Р.

Состав пыли принят согласно отчёту по инвентаризации стационарных источников и выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух для объекта «Площадка № 1» общества с ограниченной ответственностью «Еврохим-Усольский калийный комбинат» (объект II категории 57-0259-002128-П) [2.42].

2026	Оценка воздействия на окружающую среду. Книга 1. Текстовая часть. Том 1	143

От трубы вентиляционного канала ГБУ (источник выбросов № 139) в атмосферу в период строительства и эксплуатации подземного комплекса рудника будет выделяться 21 загрязняющее вещество:

- четыре вещества второго класса опасности: марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид), фториды газообразные, фториды неорганические плохо растворимые, дигидросульфид (водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид);
- 10 веществ третьего класса опасности: железа оксид, азот монооксид, азота диоксид, углерод, сера диоксид, взвешенные вещества, натрий хлорид, пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в % – 70-20, бутан-1-ол (Бутиловый спирт), диметилбензол (метилтолуол);
- четыре вещества четвертого класса опасности: углерода оксид, калий хлорид, алканы C12-C19 (в пересчете на C), бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод);
- три вещества без установленного класса опасности: керосин, масло минеральное нефтяное, гептановая фракция.

Эффектом вредного суммарного воздействия обладают четыре группы веществ:

- суммация (6053): фтористый водород и плохорастворимые соли фтора;
- суммация (6043): серы диоксид и сероводород;
- суммация (6205): серы диоксид и фтористый водород;
- суммация (6204): азота диоксид, серы диоксид.

Основными показателями качества атмосферного воздуха при установлении ПДВ для источников загрязнения атмосферы приняты ПДК вредных веществ в атмосферном воздухе городских и сельских поселений. Значения ПДК, а также классы опасности, определены согласно СанПиН 1.2.3685-21 [1.16].

Перечень выбрасываемых вредных веществ и количество вредных выбросов при эксплуатации проектируемых объектов приведены в таблице 7.7. Параметры источников выбросов приведены в Приложении С.

Таблица 7.7 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при строительстве и эксплуатации объектов подземной части рудника

Загрязняющее вещество		Используемый критерий	Значение критерия мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс вещества	
код	наименование				г/с	т/период эксплуатации строительства (191 месяц)
0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)	ПДК м.р. ПДК с.с. ПДК с.г.	- 0,04 -	3	0,0474536	4,723924
0126	Калий хлорид (Калиевая соль соляной кислоты)	ПДК м.р. ПДК с.с. ПДК с.г.	0,3 0,1 -	4	0,8470083	298,323953
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	ПДК м.р. ПДК с.с. ПДК с.г.	0,01 0,001 5Е-5	2	0,0009549	0,140656
0152	Натрий хлорид (Натриевая соль соляной кислоты)	ПДК м.р. ПДК с.с. ПДК с.г.	0,5 0,15 -	3	4,4628946	1433,124792
0301	Азота диоксид (двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м.р. ПДК с.с. ПДК с.г.	0,2 0,1 0,04	3	3,9249643	101,625378
0304	Азот (II) оксид (Азот моноксид)	ПДК м.р. ПДК с.с. ПДК с.г.	0,4 - 0,06	3	0,6366693	16,514805
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м.р. ПДК с.с. ПДК с.г.	0,15 0,05 0,025	3	0,4934551	11,779862
0330	Сера диоксид	ПДК м.р. ПДК с.с. ПДК с.г.	0,5 0,05 -	3	0,3957795	9,349331
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	ПДК м.р. ПДК с.с. ПДК с.г.	0,008 - 0,002	2	0,0000200	0,000100
0337	Углерода оксид (Углерод окись; моноокись; угарный газ)	ПДК м.р. ПДК с.с. ПДК с.г.	5 3 3	4	7,0473104	108,197417
0342	Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	ПДК м.р. ПДК с.с. ПДК с.г.	0,02 0,014 0,005	2	0,0022459	0,148466

Загрязняющее вещество		Используемый критерий	Значение критерия мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс вещества	
код	наименование				г/с	т/период эксплуатации строительства (191 месяц)
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	ПДК м.р. ПДК с.с. ПДК с.г.	0,2 0,03 -	2	0,0007480	0,138777
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)(Метилтолуол)	ПДК м.р. ПДК с.с. ПДК с.г.	0,2 - 0,1	3	0,0188222	2,101000
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	ПДК м.р. ПДК с.с. ПДК с.г.	0,1 - -	3	0,0188222	2,101000
2704	Бензин (нефтяной, мало-сернистый) (в пересчете на углерод)	ПДК м.р. ПДК с.с. ПДК с.г.	5 1,5 -	4	3,7655000	14,323259
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,2	—	0,8827394	20,635345
2735	Масло минеральное нефтяное	ОБУВ	0,05	—	0,0010000	0,007000
2741	Гептановая фракция	ОБУВ	1,5	—	0,0200000	0,581000
2754	Алканы C12-C19 (в пересчете на C)	ПДК м.р. ПДК с.с. ПДК с.г.	1 - -	4	0,0920000	0,342000
2902	Взвешенные вещества	ПДК м.р. ПДК с.с. ПДК с.г.	0,5 0,15 0,075	3	0,0031111	0,133700
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в % — 70-20	ПДК м.р. ПДК с.с. ПДК с.г.	0,3 0,1 -	3	0,5105862	172,510679
Всего веществ : 21					23,1720850	2196,802444
в том числе твердых : 8					6,3662118	1920,876343
жидких/газообразных : 13					16,8058732	275,926101
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия:						
6043	(2) 330 333 Серы диоксид и сероводород					
6053	(2) 342 344 Фтористый водород и плохорастворимые соли фтора					
6204	(2) 301 330 Азота диоксид, серы диоксид					

Загрязняющее вещество		Используемый критерий	Значение критерия мг/м³	Класс опасности	Суммарный выброс вещества	
код	наименование				г/с	т/период эксплуатации строительства (191 месяц)
6205	(2) 330 342 Серы диоксид и фтористый водород					

В период эксплуатации и строительства подземного комплекса рудника в атмосферный воздух будет поступать следующее количество загрязняющих веществ: всего – 23,1720850 г/с, 2196,802444 т/период эксплуатации и строительства; из них твердых – 6,3662118 г/с, 1920,876343 т/период эксплуатации и строительства; жидких/газообразных – 16,8058732 г/с, 275,926101 т/период эксплуатации и строительства.

7.2.1.3 Сравнительный анализ воздействия на атмосферный воздух до и после реализации проекта

Сравнительный анализ воздействия на атмосферный воздух до и после реализации проекта приведен в таблице 7.8.

Таблица 7.8 – Воздействие на атмосферный воздух до и после реализации проекта

Загрязняющее вещество		Выброс загрязняющих веществ			
		Существующее положение		После реализации проекта	
код	наименование	г/с	т/г	г/с	т/г
123	Железа оксид	0,1052784	0,257586	0,152732	0,554377
126	Калий хлорид (Калиевая соль соляной кислоты)	25,16812	792,3176	26,01513	811,0605
143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,001905	0,005875	0,00286	0,014712
150	Натрий гидроксид (Натр едкий)	0,0000906	0,119002	0,0000906	0,119002
152	Натрий хлорид (Натриевая соль соляной кислоты)	45,9038007	8327,335533	50,3666953	8417,3747
154	Натрий гипохлорит (Натрий хлорноватистокислый; натрий оксихлорид)	0,0000006	0,0000005	0,0000006	0,0000005
155	Натрия карбонат	0,00008	0,00007	0,00008	0,00007
195	Гексакис(циано-С)феррат(4-)тетракалия ОС-6-11)	0,00006	0,00001	0,00006	0,00001

2026	Оценка воздействия на окружающую среду. Книга 1. Текстовая часть. Том 1	147

Загрязняющее вещество		Выброс загрязняющих веществ			
		Существующее положение		После реализации проекта	
код	наименование	г/с	т/г	г/с	т/г
301	Азота диоксид (Дву-окись азота; пероксид азота)	11,3877045	335,510526	15,3126688	341,89536
302	Азотная кислота (по молекуле HNO ₃)	0,004	0,118	0,004	0,118
303	Аммиак (Азота гидрид)	0,000668	0,12254	0,000668	0,12254
304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	1,8547410	54,605531	2,4914103	55,64311
316	Гидрохлорид (по молекуле HCl) (Водород хлорид)	0,0010600	0,111040	0,0010600	0,111040
322	Серная кислота (по молекуле H ₂ SO ₄)	0,00025	0,06501	0,00025	0,06501
328	Углерод (Пигмент черный)	0,8192697	8,136115	1,3127248	8,876211
330	Сера диоксид	0,9278441	12,260646	1,3236236	12,84803
333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,0003375	0,001799	0,0003375	0,001799
337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	22,7750598	513,951414	29,8223702	520,7491
342	Фториды газообразные	0,002597	0,007085	0,004843	0,016412
344	Фториды плохо растворимые	0,00309	0,014	0,003838	0,022718
410	Метан	235,2317	1,9315	235,2317	1,9315
415	Смесь предельных углеводородов C ₁ H ₄ -C ₅ H ₁₂	0,009	0,029	0,009	0,029
416	Смесь предельных углеводородов C ₆ H ₁₄ -C ₁₀ H ₂₂	0,0037	0,112	0,0037	0,112
616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	0,038	0,434	0,056822	0,566
621	Метилбензол (Фенилметан)	0,001	0,0182	0,001	0,0182
627	Этилбензол (Фенилэтан)	0,001	0,006	0,001	0,006
703	Бенз/а/пирен	0,0000688	0,001507	0,0000688	0,001507
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	0,001	0,005	0,019822	0,137

Загрязняющее вещество		Выброс загрязняющих веществ			
		Существующее положение		После реализации проекта	
код	наименование	г/с	т/г	г/с	т/г
1061	Этанол (Этиловый спирт; метилкарбинол)	0,021	0,2207	0,021	0,2207
1071	Гидроксibenзол	0,0000759	0,001332	7,59E-05	0,001332
1117	1-Метоксипропанол	0,0002	0,001	0,0002	0,001
1210	Бутилацетат (Бутиловый эфир уксусной кислоты)	0,014	0,283	0,014	0,283
1314	Пропаналь (Пропиональдегид, метилацетальдегид)	0,000003	0,00005	0,000003	0,00005
1317	Ацетальдегид (Уксусный альдегид)	0,0008	0,006	0,0008	0,006
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0014934	0,001628	0,001493	0,001628
1401	Пропан-2-он (Диметилкетон; диметилформальдегид)	0,017	0,306	0,017	0,306
1531	Гексановая кислота (Капроновая кислота)	0,000002	0,00003	0,000002	0,00003
1532	Диамид угольной кислоты	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
1555	Этановая кислота (Метанкарбоновая кислота)	0,0015	0,13707	0,0015	0,13707
1716	Одорант СПМ	0,0006862	0,0004	0,000686	0,0004
1728	Этилмеркаптан	0,0000039	0,000067	3,9E-06	0,000067
1803	Амины алифатические C15-20	0,0170541	0,336206	0,0170541	0,336206
1865	Триэтилентетрамин	0,00005	0,0003	0,00005	0,0003
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,2140405	0,419955	3,9795405	1,319845
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	3,5336579	27,868504	4,4163973	29,16496
2735	Масло минеральное нефтяное	0,0049422	0,014087	0,0059422	0,014526
2741	Гептановая фракция	0,02	0,581	0,02	0,581
2750	Сольвент нефтяной	0,0005	0,004	0,0005	0,004
2752	Уайт-спирит	0,018	0,068	0,018	0,068
2754	Алканы C12-C19 (в пересчете на C)	0,4480442	0,311018	0,5400442	0,332504

Загрязняющее вещество		Выброс загрязняющих веществ			
		Существующее положение		После реализации проекта	
код	наименование	г/с	т/г	г/с	т/г
2902	Взвешенные вещества	0,0373	0,5075	0,040411	0,5159
2907	Пыль неорганическая >70 % SiO ₂	0,7327394	0,747327	0,732739	0,747327
2908	Пыль неорганическая: 70-20 % SiO ₂	6,4976553	466,867024	7,0082415	477,70539
2930	Пыль абразивная	0,0295	0,108703	0,0295	0,108703
2966	Пыль крахмала	0,00004	0,0002	0,00004	0,0002
2978	Пыль резинового вулканизата	0,0226	0,08136	0,0226	0,08136
2985	Полиакриламид анионный АК-618	0,0003	0,0001	0,0003	0,0001
3129	Натрий кремнекислый	0,0003	0,002	0,0003	0,002
3227	Полиэтиленгликоль ПЭГ-400	0,028	0,044	0,028	0,044
3721	Пыль мучная	0,0004	0,003	0,0004	0,003
Суммарный выброс всех веществ:		355,903414	10546,398251	379,055479	10684,380607

В результате сравнительного анализа выявлено, что суммарный выброс загрязняющих веществ после реализации проектных решений увеличится со значений 355,903 г/с и 10546,398251 т/год 379,055479 г/с и 10684,380607 т/год соответственно. Общий выброс загрязняющих веществ увеличится на 23,152065 г/с и 137,982356 т/год.

Увеличится количество выбрасываемых веществ: Железа оксид, Калий хлорид, Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид), Натрий хлорид, Азота диоксид, Азот (II) оксид, Углерод, Сера диоксид, Углерода оксид, Фториды газообразные, Фториды плохо растворимые, Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров), Бутан-1-ол, Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод), Керосин, Взвешенные вещества, Пыль неорганическая: 70-20 % SiO₂.

До реализации проекта в атмосферный воздух поступало 60 загрязняющих веществ, после реализации проекта количество веществ не увеличится.

7.2.2 Оценка воздействия на атмосферный воздух

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ, по данным Пермского центра по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (ФГБУ «Пермский ЦГМС») (пункт А.1 Приложения А) приведены в таблице 7.9.

Таблица 7.9 – Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ

Наименование характеристики	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы	160
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, °С	плюс 24
Средняя минимальная температура наружного воздуха наиболее холодного месяца года, °С	минус 20,8
Средняя роза ветров, %:	
– север	10
– северо-восток	5
– восток	7
– юго-восток	15
– юг	25
– юго-запад	16
– запад	11
– северо-запад	11
– штиль	9
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	7

Значение коэффициента рельефа местности в городе принимается равным единице в случае ровной или слабопересеченной местности с перепадом высот, не превышающим 50 м на 1 км (согласно п. 2.1 МРР-2017. Методы расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе (утверждены приказом Минприроды России от 06.06.2017 г. № 273)) [1.35].

Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в соответствии с данными, полученными из Пермского ЦГМС – филиала ФГБУ «Уральское УГМС» (пункт А.2 Приложения А) представлены в таблице 6.4. Значения фоновых долгопериодных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе приведены в таблице 6.5. Фоновые концентрации и средние долгопериодные концентрации загрязняющих веществ не превышают значений ПДК.

Для оценки влияния проектируемых объектов в период их строительства и эксплуатации выполнен расчет рассеивания вредных веществ в атмосферном воздухе с использованием унифицированной программы УПРЗА «Эколог» 4.70, разработанной фирмой «Интеграл», согласованной с ГГО им. Воейкова, реализующей Приказ Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 06.06.2017 № 273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе» [1.35]. Программа сертифицирована Госстандартом России.

Согласно СанПиН 2.1.3684-21 [1.44] в жилой зоне и на других территориях проживания не допускается превышение 1,0 ПДК (ОБУВ).

Величина коэффициента F , учитывающего скорость гравитационного оседания частиц в атмосферном воздухе на подстилающую поверхность, в соответствии с Приложением 2 Методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе [1.35]:

- равной 1: для газообразных веществ; для сажи (углерода), выделяющейся при работе двигателей передвижных транспортных средств; для бенз(а)пирена, образующегося при сгорании топлива;
- равной 2: для мелкодисперсных аэрозолей при среднем эксплуатационном коэффициенте очистки выбросов не менее 90 %;
- равной 2,5: для мелкодисперсных аэрозолей при среднем эксплуатационном коэффициенте очистки выбросов от 75 до 90 %;
- равной 3: для мелкодисперсных аэрозолей при среднем эксплуатационном коэффициенте очистки выбросов менее 75 % и при отсутствии очистки.

Расчеты рассеивания выполнены для расчетной площадки размером 7678×9430 м с шагом 200 м на высоте 2 м от поверхности земли с перебором всех направлений и скоростей ветра в пределах градаций скоростей, необходимых для данной местности. Нормативное значение размера СЗЗ для ГОК – 1000 м, наикратчайшее расстояние до жилой зоны от промышленной площадки УКК составляет 215 м в восточном направлении (садоводство «Дружба»), таким образом, принят шаг расчетной сетки 200 м.

При нормировании выбросов ЗВ в атмосферу необходим учет фоновое загрязнение атмосферного воздуха, если выполняется условие $g_{м.пр.j} > 0,1$, где $g_{м.пр.j}$ (в долях ПДК) – величина наибольшей приземной концентрации j -того ЗВ, создаваемая (без учета фона) выбросами проектируемого предприятия за границами земельного участка, на котором расположен объект [1.36].

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы проведен для наихудшего варианта с учетом одновременности работы ИЗА, а также с учетом ИЗА, принадлежащим объектам, размещающимся в пределах границы промышленной площадки Усольского калийного комбината.

Для оценки воздействия на среду обитания и здоровье человека с точки зрения загрязнения атмосферного воздуха определяются максимальные расчетные приземные концентрации вредных веществ в расчетных точках. Характеристика расчетных точек представлена таблице 7.10.

Таблица 7.10 – Характеристика расчетных точек для оценки воздействия на качество атмосферного воздуха

Код	Координаты		Высота, м	Тип точки
	X	Y		
1	1179,53	-1127,13	2,00	на границе СЗЗ
2	1506,28	9,95	2,00	на границе СЗЗ
3	2556,43	458,65	2,00	на границе СЗЗ
4	3736,26	249,25	2,00	на границе СЗЗ
5	4900,80	48,88	2,00	на границе СЗЗ
6	6071,75	-165,45	2,00	на границе СЗЗ
7	7191,02	-567,92	2,00	на границе СЗЗ
8	7522,25	-1659,16	2,00	на границе СЗЗ
9	6820,49	-2564,67	2,00	на границе СЗЗ
10	6384,43	-3675,79	2,00	на границе СЗЗ
11	5910,12	-4756,42	2,00	на границе СЗЗ
12	5385,14	-5782,74	2,00	на границе СЗЗ
13	4600,86	-6631,28	2,00	на границе СЗЗ
14	3590,35	-7060,35	2,00	на границе СЗЗ
15	2765,47	-6291,33	2,00	на границе СЗЗ
16	2699,36	-5208,36	2,00	на границе СЗЗ
17	2266,23	-4113,05	2,00	на границе СЗЗ
18	1493,02	-3268,17	2,00	на границе СЗЗ
19	1000,52	-2212,17	2,00	на границе СЗЗ
57	6328,40	-2185,38	2,00	на границе производственной зоны
58	5996,43	-3718,51	2,00	на границе производственной зоны
59	5173,74	-4685,00	2,00	на границе производственной зоны
60	4474,13	-4493,92	2,00	на границе производственной зоны
61	4472,42	-5029,32	2,00	на границе производственной зоны
62	3801,61	-6075,53	2,00	на границе производственной зоны
63	4111,98	-5155,70	2,00	на границе производственной зоны
64	3503,12	-4570,57	2,00	на границе производственной зоны
65	3754,10	-4274,55	2,00	на границе производственной зоны

Код	Координаты		Высота, м	Тип точки
	X	Y		
66	3123,02	-3572,76	2,00	на границе производственной зоны
67	3298,46	-3334,92	2,00	на границе производственной зоны
68	3313,00	-2719,24	2,00	на границе производственной зоны
69	2148,30	-2345,47	2,00	на границе производственной зоны
101	1436,56	573,95	2,00	На границе жилой зоны, д. Володин Камень
102	2404,72	1246,79	2,00	На границе жилой зоны, д. Володин Камень
103	6273,07	46,23	2,00	На границе жилой зоны, д. Сибирь
104	6396,21	114,83	2,00	На границе жилой зоны, д. Сибирь
105	6979,86	-2150,98	2,00	На границе жилой зоны, СНТ «Дружба»
106	6745,30	-2778,77	2,00	На границе жилой зоны, СНТ «Дружба»
107	6453,25	-3516,93	2,00	На границе жилой зоны, СНТ «Дружба»
108	6075,54	-4310,29	2,00	На границе жилой зоны, СНТ «Дружба»
109	6026,68	-4468,38	2,00	На границе жилой зоны, СНТ «Дружба»
110	5940,43	-4755,82	2,00	На границе жилой зоны, СНТ «Дружба»
111	5785,21	-5230,11	2,00	На границе жилой зоны, СНТ «Дружба»

Ситуационная карта-схема с расположением расчетных точек и источников загрязнения атмосферы представлена в Приложении Ц.

Исходные данные, результаты расчетов и карты рассеивания веществ в приземном слое атмосферы приведены в Приложении Р.

Значения приземных концентраций ЗВ в расчетных точках приведены в таблице 7.11.

Таблица 7.11 – Максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ в расчетных точках

Код вещества	Название вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация, доли ПДК м.р.			Расчетная максимальная приземная концентрация, доли ПДК с.г.		
		РТ на границе промплощадки	РТ на границе СЗЗ	РТ на границе жилой зоны	РТ на границе промплощадки	РТ на границе СЗЗ	РТ на границе жилой зоны
0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)	–	–	–	<0,01	<0,01	<0,01
0126	Калий хлорид (Калиевая соль соляной кислоты)	0,83**	0,31**	0,31**	0,06	0,04	0,03
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	0,02	<0,01	<0,01	0,02	<0,01	<0,01
0152	Натрий хлорид (Натриевая соль соляной кислоты)	1,06**	0,37**	0,4**	0,55**	0,36	0,35
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,72*	0,35* (0,51 с учетом фона)	0,35* (0,51 с учетом фона)	0,47*	0,14* (0,63* с учетом фона)	0,11 (0,63* с учетом фона)
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,06	0,03	0,03	0,05	0,02	0,01
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,12**	0,05**	0,05**	0,06	0,01	<0,01
0330	Сера диоксид	0,13*	0,04* (0,04 с учетом фона)	0,04* (0,04 с учетом фона)	0,03	<0,01	<0,01
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,02	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
0337	Углерод оксид	0,08	0,03	0,03	<0,01	<0,01	<0,01
0342	Фториды газообразные	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
0344	Фториды неорганические плохо растворимые – (алюминия фторид, кальция фторид, натрия	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01

Код вещества	Название вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация, доли ПДК м.р.			Расчетная максимальная приземная концентрация, доли ПДК с.г.		
		РТ на границе промплощадки	РТ на границе СЗЗ	РТ на границе жилой зоны	РТ на границе промплощадки	РТ на границе СЗЗ	РТ на границе жилой зоны
	гексафторалюминат)						
0616	Диметилбензол	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	<0,01	<0,01	<0,01	–	–	–
2704	Бензин	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
2732	Керосин	0,17**	0,04**	0,04**	–	–	–
2735	Масло минеральное нефтяное	<0,01	<0,01	<0,01	–	–	–
2741	Гептановая фракция	<0,01	<0,01	<0,01	–	–	–
2754	Алканы С12-С19 (в пересчете на С)	0,05	0,01	0,01	–	–	–
2902	Взвешенные вещества	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20	0,65**	0,2**	0,2**	0,06	0,03	0,03
6043	Серы диоксид и сероводород	0,14**	0,04**	0,04**	–	–	–
6053	Фтористый водород и фтористоводородные соли фтора	0,01	<0,01	<0,01	–	–	–
6204	Азота диоксид, серы диоксид	0,51*	0,24* (0,33 с учетом фона)	0,24* (0,33 с учетом фона)	–	–	–
6205	Серы диоксид и фтористый водород	0,07	0,02	0,02	–	–	–

* Необходим учет фонового загрязнения атмосферного воздуха [1.36], фоновая концентрация в расчетах принята согласно письму Пермского ЦГМС – филиала ФГБУ «Уральское УГМС» от 17.10.2025 № 311-02/2510, пункт А.2 Приложения А.

** Необходим учет фонового загрязнения атмосферного воздуха [1.36], фон=0 (письмо Пермского ЦГМС – филиала ФГБУ «Уральское УГМС» от 17.10.2025 № 311-02/2510, пункт А.2 Приложения А).

Анализ результатов расчетов показал, что максимальные приземные концентрации ЗВ не превышают 0,63 ПДК (с учетом фона) и гигиенические критерии качества атмосферного воздуха населенных мест соблюдаются (с учетом требований п. 70

Раздела III СанПиН 2.1.3684-21 [1.44]: на границе санитарно-защитной зоны, а также на границах жилых зон концентрации загрязняющих веществ не превышают предельно допустимых значений (1 ПДК) по всем веществам.

7.2.3 Предложения по нормативам ПДВ и ВСВ

С учетом полученных результатов расчетов рассеивания, в связи с отсутствием превышений нормативов качества воздуха, выбросы всех загрязняющих веществ, полученные расчетным путем, могут быть рекомендованы в качестве нормативов предельно допустимых выбросов (НДВ).

В соответствии со ст. 22 Федерального закона от 10.01.2002 № 7 [1.10] нормативы допустимых выбросов определяются для стационарного источника и (или) совокупности стационарных источников в отношении загрязняющих веществ, включенных в перечень загрязняющих веществ, установленный Правительством Российской Федерации, расчетным путем на основе нормативов качества окружающей среды, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций с учетом фоновое состояние компонентов среды.

Предложения по нормативам ПДВ подземной части рудника установлены на основании фактических значений выбросов и приведены в Приложении У.

7.2.4 Определение технологических показателей для выбросов маркерных веществ объектов технологического нормирования и технологических нормативов

Объект проектирования не является объектом технологического нормирования.

7.2.5 Обоснование размера СЗЗ

Для группы предприятий, расположенных на основной площадке ООО «Евро-Хим-Усольский калийный комбинат» на основании:

- проекта санитарно-защитной зоны [2.43];
- экспертного заключения ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Пермском крае» от 16.08.2023 № 4670-ЦА по результатам санитарно-эпидемиологической экспертизы проекта санитарно-защитной зоны (пункт Ф.1 Приложения Ф);
- санитарно-эпидемиологического заключения от 04.09.2023 № 59.55.18.000.Т.001289.09.23 о соответствии проекта санитарно-защитной зоны требованиям санитарных норм и правил, выданное Управлением Роспотребнадзора по Пермскому краю (пункт Ф.2 Приложения Ф).

Решением Федеральной службой по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека от 01.07.2024 № 174-РС33 (пункт Ф.3 Приложения Ф) установлена санитарно-защитная зона следующих размеров:

- в северном направлении – на расстоянии 1000 м от границ земельных участков с кадастровыми номерами 59:37:2021101:242, 59:37:2021101:256 и 59:37:2021101:218;
- в северо-восточном направлении – на расстоянии 215-1000 м от границ земельных участков с кадастровым номером 59:37:2021101:218 и 59:37:2021101:257;
- в восточном направлении – на расстоянии 215-600 м от границ земельного участка с кадастровым номером 59:37:2021101:257;
- в юго-восточном направлении – на расстоянии 600-1000 м от границ земельных участков с кадастровыми номерами 59:37:2021101:257, 59:37:2021101:234, 59:37:2021101:259, 59:37:2020101:304, 59:37:0000000:2245 и 59:37:2021101:379;
- в южном направлении – на расстоянии 1000 м от границ земельных участков с кадастровыми номерами 59:37:2021101:217, 59:37:2021101:253, 59:37:2021101:226 и 59:37:2021101:234;
- в юго-западном направлении – на расстоянии 1000 м от границ земельных участков с кадастровыми номерами 59:37:2021101:234, 59:37:2021101:226 и 59:37:2021101:249;
- в западном направлении – на расстоянии 1000 м от границ земельных участков с кадастровыми номерами 59:37:2021101:249, 59:37:2021101:255, 59:37:2021101:232, 59:37:2021101:389, 59:37:2021101:243 и 59:37:2021101:251;
- в северо-западном направлении – на расстоянии 1000 м от границ земельных участков с кадастровыми номерами 59:37:2021101:251 и 59:37:2021101:242.

СЗЗ Усольского калийного комбината представлена на ситуационной карте-схеме предприятия (Приложение Ц).

Для оценки влияния выбросов загрязняющих веществ от проектируемых объектов, с учетом всех источников выбросов загрязняющих веществ промплощадки Усольского калийного комбината на загрязнение атмосферного воздуха в настоящем разделе выполнены расчеты рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере и определены максимальные приземные концентрации в расчетных точках на границе СЗЗ.

Зоны достижения гигиенических нормативов по фактору химического и физического (пункт 7.3) воздействия на атмосферный воздух показали возможность определить границу СЗЗ следующих размеров от кадастровых границ землеотвода основной промплощадки:

- в северном направлении – на расстоянии 1000 м от границ земельных участков с кадастровыми номерами 59:37:2021101:242, 59:37:2021101:256 и 59:37:2021101:218;
- в северо-восточном направлении – на расстоянии 215-1000 м от границ земельных участков с кадастровым номером 59:37:2021101:218 и 59:37:2021101:257;
- в восточном направлении – на расстоянии 215-600 м от границ земельного участка с кадастровым номером 59:37:2021101:257;
- в юго-восточном направлении – на расстоянии 600-1000 м от границ земельных участков с кадастровыми номерами 59:37:2021101:257, 59:37:2021101:234, 59:37:2021101:259, 59:37:2020101:304, 59:37:0000000:2245 и 59:37:2021101:379;
- в южном направлении – на расстоянии 1000 м от границ земельных участков с кадастровыми номерами 59:37:2021101:217, 59:37:2021101:253, 59:37:2021101:226 и 59:37:2021101:234;
- в юго-западном направлении – на расстоянии 1000 м от границ земельных участков с кадастровыми номерами 59:37:2021101:234, 59:37:2021101:226 и 59:37:2021101:249;
- в западном направлении – на расстоянии 1000 м от границ земельных участков с кадастровыми номерами 59:37:2021101:249, 59:37:2021101:255, 59:37:2021101:232, 59:37:2021101:389, 59:37:2021101:243 и 59:37:2021101:251;
- в северо-западном направлении – на расстоянии 1000 м от границ земельных участков с кадастровыми номерами 59:37:2021101:251 и 59:37:2021101:242.

Таким образом, на основании выполненных расчетов по фактору химического воздействия на атмосферный воздух, с учетом градостроительной ситуации согласно требованиям СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 [1.33] можно сделать вывод о достаточности СЗЗ указанных размеров от границ промплощадки Усольского калийного комбината.

В предлагаемую СЗЗ не попадают объекты с нормируемыми показателями среды обитания (жилая застройка, образовательные учреждения, зоны рекреации и др.), размещение которых противоречит пунктам 5.1, 5.2 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 [1.33] и Постановлению Правительства РФ от 03.03.2018 № 222 [1.45].

Согласно пп. 15 п. 1 ст. 106 Земельного кодекса Российской Федерации от 25.10.2001 № 136-ФЗ [1.71] срок, в течение которого должна быть установлена или изменена зона с особыми условиями использования территории (СЗЗ), в связи со строительством, реконструкцией объекта, должен составлять не более двенадцати месяцев после ввода объекта в эксплуатацию.

Для подтверждения достаточности предлагаемого расчетного размера СЗЗ согласно требованиям «Правил установления санитарно-защитных зон и использования земельных участков, расположенных в границах санитарно-защитных зон», утвержденных Постановлением Правительства РФ от 03.03.2018 № 222 [1.45] предусмотрено: в срок не более одного года со дня ввода в эксплуатацию построенного, реконструированного объекта, в отношении которого установлена или изменена санитарно-защитная зона, правообладатель такого объекта обязан обеспечить проведение исследований (измерений) атмосферного воздуха, уровней физического и (или) биологического воздействия на атмосферный воздух за контуром объекта.

7.2.6 Прогнозная оценка ожидаемых воздействий

В период строительства и эксплуатации ожидается незначительное по интенсивности воздействие на атмосферный воздух. В период строительства и эксплуатации проектируемых объектов подземного комплекса рудника выбросы загрязняющих веществ будут осуществляться от двигателей внутреннего сгорания рудничных транспортных средств и техники, бурения скважин, пылевыведения в руднике будет происходить от узлов перегрузки шильвинитовой руды и каменной соли, также дополнительные выбросы загрязняющих веществ будут осуществляться из мест сварки и резки металлов, окраски, а также при проведении взрывных работ с использованием взрывчатого вещества аммонита 6 ЖВ.

Расчеты показали, что уровень загрязнения атмосферы по всем загрязняющим веществам в период строительства и эксплуатации будет ниже предельно допустимых концентраций значений (1 ПДК).

7.3 Физические факторы воздействия

7.3.1 Источники акустического воздействия

Используемое при строительстве и эксплуатации подземной части рудника шумящее горнодобычное оборудование, автотранспорт и спецтехника располагается подземно и не увеличит существующую шумовую нагрузку на данной территории. Следовательно, дополнительное воздействие на ближайшую жилую застройку по сравнению с существующим положением оказываться не будет, специальных мероприятий по защите от шума не требуется.

7.3.2 Обоснование размера СЗЗ по фактору шума

Для группы предприятий, расположенных на основной площадке ООО «Евро-Хим-Усольский калийный комбинат» на основании:

- проекта санитарно-защитной зоны [2.43];
- экспертного заключения ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Пермском крае» от 16.08.2023 № 4670-ЦА по результатам санитарно-эпидемиологической экспертизы проекта санитарно-защитной зоны (пункт Ф.1 Приложения Ф);
- санитарно-эпидемиологического заключения от 04.09.2023 № 59.55.18.000.Т.001289.09.23 о соответствии проекта санитарно-защитной зоны требованиям санитарных норм и правил, выданное Управлением Роспотребнадзора по Пермскому краю (пункт Ф.2 Приложения Ф).

Решением Федеральной службой по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека от 01.07.2024 № 174-РСЗЗ (пункт Ф.3 Приложения Ф) установлена санитарно-защитная зона следующих размеров:

- в северном направлении – на расстоянии 1000 м от границ земельных участков с кадастровыми номерами 59:37:2021101:242, 59:37:2021101:256 и 59:37:2021101:218;
- в северо-восточном направлении – на расстоянии 215-1000 м от границ земельных участков с кадастровым номером 59:37:2021101:218 и 59:37:2021101:257;
- в восточном направлении – на расстоянии 215-600 м от границ земельного участка с кадастровым номером 59:37:2021101:257;
- в юго-восточном направлении – на расстоянии 600-1000 м от границ земельных участков с кадастровыми номерами 59:37:2021101:257, 59:37:2021101:234, 59:37:2021101:259, 59:37:2020101:304, 59:37:0000000:2245 и 59:37:2021101:379;
- в южном направлении – на расстоянии 1000 м от границ земельных участков с кадастровыми номерами 59:37:2021101:217, 59:37:2021101:253, 59:37:2021101:226 и 59:37:2021101:234;
- в юго-западном направлении – на расстоянии 1000 м от границ земельных участков с кадастровыми номерами 59:37:2021101:234, 59:37:2021101:226 и 59:37:2021101:249;
- в западном направлении – на расстоянии 1000 м от границ земельных участков с кадастровыми номерами 59:37:2021101:249, 59:37:2021101:255, 59:37:2021101:232, 59:37:2021101:389, 59:37:2021101:243 и 59:37:2021101:251;

- в северо-западном направлении – на расстоянии 1000 м от границ земельных участков с кадастровыми номерами 59:37:2021101:251 и 59:37:2021101:242.

СЗЗ Усольского калийного комбината представлена на ситуационном плане предприятия (Приложение Ц).

Используемое при строительстве и эксплуатации подземной части рудника шумящее горнодобычное оборудование, автотранспорт и спецтехника располагается подземно и не увеличит существующую шумовую нагрузку на данной территории. Следовательно, дополнительное воздействие на ближайшую жилую застройку по сравнению с существующим положением оказываться не будет, специальных мероприятий по защите от шума не требуется. В связи с чем подтверждается возможность определить границу СЗЗ следующих размеров от кадастровых границ землеотвода основной промплощадки:

- в северном направлении – на расстоянии 1000 м от границ земельных участков с кадастровыми номерами 59:37:2021101:242, 59:37:2021101:256 и 59:37:2021101:218;
- в северо-восточном направлении – на расстоянии 215-1000 м от границ земельных участков с кадастровым номером 59:37:2021101:218 и 59:37:2021101:257;
- в восточном направлении – на расстоянии 215-600 м от границ земельного участка с кадастровым номером 59:37:2021101:257;
- в юго-восточном направлении – на расстоянии 600-1000 м от границ земельных участков с кадастровыми номерами 59:37:2021101:257, 59:37:2021101:234, 59:37:2021101:259, 59:37:2020101:304, 59:37:0000000:2245 и 59:37:2021101:379;
- в южном направлении – на расстоянии 1000 м от границ земельных участков с кадастровыми номерами 59:37:2021101:217, 59:37:2021101:253, 59:37:2021101:226 и 59:37:2021101:234;
- в юго-западном направлении – на расстоянии 1000 м от границ земельных участков с кадастровыми номерами 59:37:2021101:234, 59:37:2021101:226 и 59:37:2021101:249;
- в западном направлении – на расстоянии 1000 м от границ земельных участков с кадастровыми номерами 59:37:2021101:249, 59:37:2021101:255, 59:37:2021101:232, 59:37:2021101:389, 59:37:2021101:243 и 59:37:2021101:251;
- в северо-западном направлении – на расстоянии 1000 м от границ земельных участков с кадастровыми номерами 59:37:2021101:251 и 59:37:2021101:242.

В границы СЗЗ не попадают объекты с нормируемыми показателями среды обитания (жилая застройка, образовательные учреждения, зоны рекреации и др.), размещение которых противоречит пунктам 5.1, 5.2 и 5.3 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 [1.33] и Постановлению Правительства РФ от 03.03.2018 № 222 [1.45].

Согласно пп. 15 п. 1 ст. 106 Земельного кодекса Российской Федерации от 25.10.2001 № 136-ФЗ [1.71] срок, в течение которого должна быть установлена или изменена зона с особыми условиями использования территории (СЗЗ), в связи со строительством, реконструкцией объекта, должен составлять не более двенадцати месяцев после ввода объекта в эксплуатацию.

Для подтверждения достаточности предлагаемого расчетного размера СЗЗ согласно требованиям «Правил установления санитарно-защитных зон и использования земельных участков, расположенных в границах санитарно-защитных зон», утвержденных Постановлением Правительства РФ от 03.03.2018 № 222 (п. 7) [1.45] предусмотрено: в срок не более одного года со дня ввода в эксплуатацию построенного, реконструированного объекта, в отношении которого установлена или изменена санитарно-защитная зона, правообладатель такого объекта обязан обеспечить проведение исследований (измерений) атмосферного воздуха, уровней физического и (или) биологического воздействия на атмосферный воздух за контуром объекта.

7.4 Воздействие на геологическую среду и подземные воды

Влияние на недра характеризуется прямым механическим воздействием и возможным химическим воздействием, связанным с поступлением в геологическую среду загрязняющих веществ в результате производства работ.

Механическое воздействие на недра осуществляется при проведении горно-капитальных, горно-подготовительных, очистных и закладочных работ, при которых осуществляется выемка породы и закладка выработанного пространства рудника.

Верхнекамское месторождение отнесено к месторождениям со сложными гидрогеологическими и горнотехническими условиями. Оно является сложным для освоения по причине высокой обводненности вышележащей над соляным массивом толщи пород и опасности проникновения подземных вод в горные выработки. Горнотехнические условия Верхнекамского месторождения также достаточно неординарны: сближенные пласты, осложненные складчатостью и невыдержанной мощностью, имеющие слабоустойчивую непосредственную кровлю.

К горно-геологическим особенностям рассматриваемого месторождения относятся:

- региональное изменение содержания полезных и вредных компонентов в юго-восточном направлении, а также крайне резкое изменение содержания компонентов на коротких расстояниях;

- тонкослоистая структура промышленных пластов и вмещающих пород, представленная чередующимися прослоями сильвинита, каменной соли и нерасстворимого остатка, мощность которых варьирует в пределах, измеряемых миллиметрами и сантиметрами, что способствует их расслоению и самообрушению при обнажении;
- наличие складчатости различных порядков.

Выемка калийной руды нарушает равновесное состояние массива горных пород и может привести к нарушению его сплошности, что может стать причиной затопления рудника. В связи со спецификой горно-геологических условий выделяются следующие возможные негативные последствия механического воздействия на геологическую среду:

- обрушение горных пород;
- затопление рудника в случае нарушения водозащитной толщи;
- проникновение рассолов из выработанного пространства смежных частей шахтного поля;
- просадки поверхности.

Таким образом, разработка Палашерского, Балахонцевского и Белопащинского участков предстоит в сложных, слабоизученных и потенциально опасных условиях. Положение усугубляется наличием по соседству с планируемыми горными работами аварийно затопленного рудника Балахонцевского участка (шахтное поле БКПРУ-3), что обуславливает риск проникновения рассолов из него.

Первостепенная задача отработки полезных ископаемых в данных условиях - защита рудника от затопления водами из вышерасположенных водоносных горизонтов и защита поверхностных объектов от вредного влияния горных работ.

Воздействие проектируемых объектов на недра также может быть также связано с поступлением загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Веществами, способными оказать вредное воздействие при их попадании в окружающую среду из рудника, являются пыль сильвинитовой руды и выхлопные газы от работы машин с двигателями внутреннего сгорания. Другие вредные твердые или жидкие вещества при ведении технологических процессов добычи и транспортировки сильвинитовой руды не выделяются. Сильвинит – умеренно-опасное вещество и по степени воздействия на организм человека относится к III классу опасности по ГОСТ 12.1.007-76 [1.48]. Сильвинит не образует токсичных соединений, негорюч, непожароопасен, невзрывоопасен и радиационно безопасен. Источниками пылеобразования в руднике являются забои очистных и подготовительных выработок и узлы перегрузки руды на конвейерном транспорте.

В границах шахтного поля находятся зоны санитарной охраны III пояса водозаборов хозяйственно-питьевого водоснабжения БКПРУ-3 (артскважины № 143а), Кекурского месторождения пресных подземных вод и водозабора водоснабжения Белая Пашня (скважины 50284, 50285). Проектной документацией определена зона влияния горных работ на водозаборы БКПРУ-3, хозпитьевого водоснабжения Белая Пашня и Кекурского месторождения пресных подземных вод и ширина предохранительной зоны, отстраиваемой от от границы зоны санитарной охраны III пояса (Раздел 6 Технические решения, Часть 4 Горные меры охраны, шифр Е110-0004-8000500655-П-01-ТХ4.1 и Е110-0004-8000500655-П-01-ТХ4.2).

Запасы под водозабор хозпитьевого водоснабжения БКПРУ-3, водозабор Кекурского месторождения пресных подземных вод и предохранительную зону водозабора хозпитьевого водоснабжения Белая Пашня отнесены к временно неактивным по горнотехническим условиям. В границах этих запасов возможна проходка горнокапитальных выработок.

7.4.1 Прогнозная оценка ожидаемых воздействий

Влияние работ по строительству рудника оценивается региональное по пространственной шкале, долговременное по времени существования, значительное по интенсивности и, следовательно, существенное по значимости.

Влияние работ эксплуатации рудника оценивается как региональное по пространственной шкале, долговременное по времени существования, значительное по интенсивности и, следовательно, существенное по значимости.

Для снижения воздействия работ на геологическую среду и подземные воды требуется соблюдение всего комплекса мероприятий по охране геологической среды и подземных вод (пункт 8.2). При выполнении предусмотренных проектом технических решений и природоохранных мероприятий, строительство и эксплуатация проектируемых объектов не будет оказывать сверхнормативного воздействия на геологическую среду (недра) и подземные воды.

При необходимости меры охраны корректируются по результатам мониторинга геологической среды и по результатам комплексного обследования комиссией, включающей представителей органов Ростехнадзора, Роскомнедр, проектной организации, пользователя недр, организации, эксплуатирующей объект или являющейся его владельцем, состояния объектов, подлежащих охране от вредного влияния горных разработок.

7.5 Воздействие на поверхностные водные объекты и уровни их загрязнения

Проектируемые объекты расположены подземно. Объекты, связывающие рудник с поверхностью (стволы № 1-3), расположены в границах существующей промышленной площадки Усольского калийного комбината.

В период эксплуатации предприятия (комбината) основные виды и источники воздействия включают:

- потребность проектируемых объектов в воде;
- образование и сбор поверхностных сточных вод, которые образуются в условиях выпадения атмосферных осадков;
- физическое присутствие проектируемых объектов, что обуславливает контаминацию загрязняющих веществ на водосборную территорию и акваторию за счет аэрогенных выпадений.

7.5.1 Водопотребление и водоотведение промышленной площадки Усольского калийного комбината

Схема водоснабжения и водоотведения промплощадки Усольского калийного комбината и объекты водоснабжения и водоотведения для всех объектов промплощадки комбината запроектированы в составе следующих этапов проектирования комбината:

- «Горнодобывающий комплекс. Объекты поверхности, стволы № 1, 2. Корректировка» (положительное заключение ФАУ «Главгосэкспертиза России» № 59-1-1-3-007173-2018) [2.11];
- «Обогатительный комплекс». Корректировка (положительное заключение государственной экспертизы номер в ЕГРЗ 59-1-1-3-022805-2019 [2.8].

7.5.1.1 Водопотребление

Источником водоснабжения хозяйственно-питьевой воды комбината являются артезианские скважины. Предусмотрено три скважины (одна рабочая, одна резервная, одна наблюдательная). Водозаборные скважины хозяйственно-питьевого водоснабжения (насосная станция I подъема) размещены на площадках хозяйственно-питьевого водозабора (площадки скважин № 1, 2, 3).

Забор (изъятие) воды из подземного источника (артезианских скважин) осуществляется на хозяйственно-питьевые нужды УКК, в соответствии с Лицензией на пользование недрами ПЕМ_02265_ВР выданной Управлением по недропользованию по Пермскому краю.

В состав сооружений на площадках хозяйственно-питьевого водозабора входят три скважины (забор подземной артезианской воды):

- водозаборная скважина № 1 – резервная (на площадке водозаборной скважины № 1), максимальная производительность скважины № 1: $q=37,5 \text{ м}^3/\text{ч}$, $900 \text{ м}^3/\text{сут}$;
- водозаборная скважина № 2 – рабочая (на площадке водозаборной скважины № 2), максимальная производительность скважины № 2: $q=37,5 \text{ м}^3/\text{ч}$, $900 \text{ м}^3/\text{сут}$;
- водозаборная скважина № 3 – наблюдательная (на площадке водозаборной скважины № 3).

Производительность водозабора 900 м^3 в сутки.

Вода соответствует требованиям СанПиН 1.2.3685-21 [1.16] по органолептическим, санитарно-токсикологическим, микробиологическим и радиологическим показателям.

Для производственных нужд используется вода из реки Яйва, прошедшая подготовку в фильтровальной станции. Производительность водозабора производственного водоснабжения 6000 м^3 в сутки.

Забор (изъятие) водных ресурсов из р. Яйва осуществляется на производственные нужды УКК на основании договора на водопользование.

Кроме того, исходной водой для производственных нужд для повторного использования является вода из пруда - накопителя, которая проходит подготовку на станции подготовки производственной воды.

Производительность станции составляет 2100 м^3 в сутки.

Для котельной производственная вода поставляется из насосной станции подачи очищенных хозяйственно-бытовых сточных вод. Расход составляет 700 м^3 в сутки.

Все источники водоснабжения оборудованы контрольно-измерительной аппаратурой для учета объемов используемой воды.

На территории промплощадки действуют следующие системы водоснабжения:

- система объединенного хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения (система В1);
- система производственного водоснабжения (система В3 и В10, В11).

7.5.1.2 Водоотведение

Водоотведение осуществляется во внутримплощадочные сети водоотведения промплощадки (бытовая и дождевая канализация) Усольского калийного комбината.

2026	Оценка воздействия на окружающую среду. Книга 1. Текстовая часть. Том 1	167

На территории промплощадки имеются следующие системы водоотведения:

- сетей хозяйственно-бытовой канализации (система К1, К3);
- сетей дождевой канализации (К2);
- производственная канализация (К3).

Для очистки сточных вод используются очистные сооружения для дождевых стоков и очистных сооружений для хозяйственно-бытовых стоков.

Дождевые сточные воды внутривозвращающей сетью с площадки УКК поступают на очистные сооружения (площадка водоотведения). После очистки очищенные стоки поступают в пруд – накопитель. Вода из пруда-накопителя подается насосной плавучей станцией на доочистку и далее, через насосную станцию производственного водоснабжения, используется в технологическом процессе фабрики в качестве системы водопровода повторного использования.

Проектными решениями предусмотрено использование системы оборотного водоснабжения.

Потребителями оборотной воды являются водяные охладители и компакторы (роллер-прессы), установленные в отделениях сушки и грануляции. Подпитка системы оборотного водоснабжения осуществляется со станции II подъема после дополнительной подготовки.

Для рационального использования водных ресурсов предусмотрено повторное водоснабжение. Очищенные хозяйственно-бытовые и ливневые воды (В10 и В11) повторно используются в производственных процессах обогатительной фабрики и котельного цеха.

В обогатительном комплексе предусмотрено также использование оборотных рассолов. Осветленная в пруду-отстойнике (шламохранилище) жидкая фаза глинисто-солевых шламов используется в технологическом процессе для систем мокрой очистки аспирационного воздуха, гидросмыва в производственных помещениях и компенсации потерь маточного раствора в Главном корпусе.

Все технические решения по оборотной системе обогатительного комплекса утверждены в составе проектной документации «Усольский калийный комбинат. Этап «Обогатительный комплекс». Корректировка (Положительное заключение государственной экспертизы номер в ЕГРЗ 59-1-1-3-022805-2019) [2.8].

В период строительства объектов обогатительного комплекса эксплуатируется выпуск № 2 в р. Яйва. Сброс сточных вод осуществляется на основании решения о предоставлении водного объекта в пользование № 59-10.01.01.009-Р-РВХ-С-2022 02135/00 от 05.04.2022.

Организация системы повторного водоснабжения исключает сброс сточных вод в водный объект. Использование оборотных рассолов и оборотного водоснабжения

2026	Оценка воздействия на окружающую среду. Книга 1. Текстовая часть. Том 1	168

позволит значительно снизить потребление свежей воды. Таким образом, обеспечивается рациональное использование водных ресурсов.

После ввода в эксплуатацию объектов обогатительного комплекса на предприятии будет функционировать замкнутая бессточная система. Сброс сточных вод в водные объекты производиться не будет.

Сводный баланс по промплощадке УКК (по данным проектной документации «Усольский калийный комбинат. Этап «Обогатительный комплекс». Корректировка [2.8] приведен (справочно) в таблице 7.12.

Таблица 7.12 – Водный баланс промплощадки Усольского калийного комбината

Наименование потребителя	Приходная часть баланса, тыс. м³/год				Расходная часть баланса, тыс. м³/год			
	хозяйственно-питьевые нужды (Система В1)	Производственные нужды			в систему хозяйственно-бытовой канализации (Система К1)	дождевые и талые стоки (далее в пруд-накопитель) (Система К2)	безвозвратные потери	в солеотвал и шламохранилище (Система К3)
		свежая вода (речная) (Система В3)	очищенные хозяйственно-бытовые сточные воды. (Система В11)	очищенные дождевые сточные воды из пруда-накопителя (Система В10)				
Объекты ГДК	112,72	166,78/323,07 ¹⁾	150,44 ²⁾	682,5 ⁴⁾	105,46	305,651 ³⁾	7,26	–
Объекты ОК	25,96	365,14			21,77		3,40	0,79
Итого по фабрике	<u>138,68</u>				<u>127,23</u>		<u>10,66</u>	<u>0,79</u>
Сторонние потребители	23,21				23,21		–	–
Итого:	<u>161,89</u>						<u>150,44</u>	<u>10,66</u>

Примечания:

¹⁾ Водопотребление производственного водоснабжения котельной (производственная вода) (сеть В3) в объеме 531,175 м³/сут (994,06 м³/сут в случае отключения сети В11). Очищенная хозяйственно-бытовая сточная вода (сеть В11) в объеме 462,885 м³/сут.

²⁾ Максимальная производительность очистных сооружений составляет 700 м³/сут.

³⁾ Весь ливневый сток фабрики приводится в проектной документации на Горнодобывающий комплекс.

⁴⁾ Максимальная производительность технологического корпуса № 2. Станция подготовки производственной воды после очистных сооружений дождевого стока 2100 м³/сут.

7.5.1.3 Решения по очистке сточных вод и утилизации обезвреженных элементов, по предотвращению аварийных сбросов сточных вод

Аварийные сбросы возможны от системы аспирации производственных корпусов. Аварийные сбросы по сети КЗ (производственная канализация) самотеком поступают в канализационную насосную станцию и далее насосом перекачиваются в зумпф в главном корпусе и далее перекачиваются в пруд-отстойник (шламохранилище).

На предприятии УКК имеются следующие существующие очистные сооружения, запроектированные в составе этапа «Усольский калийный комбинат. Горнодобывающий комплекс. Объекты поверхности, стволы № 1, 2. Корректировка» [2.11]:

- очистные сооружения хозяйственно-бытовых сточных вод производительностью 700 м³/сут (Станция «Е-800БХ»);
- очистные сооружения дождевых и талых сточных вод ЗАО «Флотенк» (400 л/с).

7.5.1.4 Очистные сооружения хозяйственно-бытовых сточных вод производительностью 700 м³/сут (Станция «Е-800БХ»)

Бытовые сточные воды поступают на станцию биологической очистки сточных вод «Е-800БХ». Полная мощность очистных сооружений бытовых стоков для УКК составляет 700 м³/сут.

Состав очистных сооружений:

- канализационная насосная станция подачи сточных вод на очистку;
- станция биохимической очистки хозяйственно-бытовых сточных вод, включающая основные технологические блоки очистки:
 - блок механической очистки;
 - блок биохимической очистки;
 - блок доочистки;
 - блок обеззараживания;
 - блок обработки осадка.

Режим работы очистных сооружений – непрерывный, 24 часа в сутки, 365 дней в году, за исключением времени на регламентируемое техническое обслуживание оборудования.

Паспорт на очистные сооружения и сертификаты соответствия приведены в Приложении Ш, пункт Ш.1.

Качество сточных вод согласно ранее разработанной проектной документации (Том 5.3.1, шифр 5901-121203/ОК-П-01-ИОС.СВО1 (глава 6)) приведено в таблице 7.13.

2026	Оценка воздействия на окружающую среду. Книга 1. Текстовая часть. Том 1	170

Таблица 7.13 – Качество сточных вод, поступающих на станцию очистки хозяйственно-бытовых стоков

Наименование показателя	Единица измерения	Концентрация в исходном стоке
Взвешенные вещества	мг/л	20-150
БПКполное	мг/л	40-200
ХПК	мг/л	40-200
Азот аммонийных солей $N(NH_4^+)$ Аммоний-ион	мг/л	5-20
Азот нитритов $N(NO_2^-)$ Нитрит-анион	мг/л	до 1,0
Азот нитратов $T(NO_3^-)$ Нитрат-анион	мг/л	до 1,0
Фосфаты (по Р)	мг/л	1-7
ПАВ	мг/л	до 5
Нефтепродукты	мг/л	до 0,5
Общее солесодержание	мг/л	до 1000
Хлорид -анион	мг/л	до 300
Жиры	мг/л	до 15

Качество сточных вод на выходе из очистных сооружений отвечают требованиям, предъявляемым к водам, поступающим для технологического водоснабжения фабрики и приведено в таблице 7.14.

Таблица 7.14 – Качество очищенных хозяйственно-бытовых сточных вод

Наименование показателя	Единица измерения	Концентрация в исходном стоке
Взвешенные вещества	мг/л	3,0
БПКполное	мг/л	3,0
ХПК	мг/л	30,0
Азот аммонийных солей $N(NH_4^+)$ Аммоний-ион	мг/л	0,39 0,5
Азот нитритов $N(NO_2^-)$ Нитрит-анион	мг/л	0,02 0,08
Азот нитратов $T(NO_3^-)$ Нитрат-анион	мг/л	9,31 40
Фосфор фосфатов	мг/л	0,2
СПАВа/а	мг/л	0,1
Нефтепродукты	мг/л	0,05
Общее солесодержание	мг/л	1000
Хлорид-анион	мг/л	300

7.5.1.5 Очистные сооружения дождевых и талых сточных вод ЗАО «Флотенк»

Технологической схемой предусматривается очистка наиболее загрязненной части поверхностного стока (70 % дождевого и 100 % талого стока) на локальных очистных сооружениях (далее - ЛОС) полной заводской готовности ЗАО «Флотенк» (производительность 400 л/с), при этом условно-чистые сточные воды поступают через распределительную камеру в пруд-накопитель.

Состав ЛОС ЗАО «Флотенк»:

- пескомаслоотделитель FloTenk-OP-90 (100 л/с) – 4 штуки;
- маслобензоотделитель FloTenk-OM-100 (100 л/с) – 4 штуки.

Паспорт на очистные сооружения и сертификаты соответствия приведены в Приложении Ш, пункт Ш.2.

Состав сточных вод до и после очистки приведен в таблице 7.15.

Таблица 7.15 – Химический состав исходных и очищенных сточных вод

Наименование показателя	Единицы измерения	Значение показателя	
		исходная вода	после очистки
Взвешенные вещества	мг/л	400	11,15
Нефтепродукты	мг/л	10	0,05
ХПК	мгО ₂ /л	100	4

Состав дождевых сточных вод до очистки принят согласно проектной документации приведен в таблице 7.16.

Степень очистки очистных сооружений соответствует для повторного использования в оборотном водоснабжении для технологических нужд фабрики.

Требования к качественным характеристикам продукции после очистки приведены в таблице 7.17.

Таблица 7.16 – Состав исходных дождевых сточных вод, поступающих на очистные сооружения (принят согласно тому 5.3.1, шифр 5901-121203/ОК-П-01-ИОС.СВО1, глава 6)

Наименование показателя	Единица измерения	Значение показателя
Взвешенные вещества	мг/л	100
Хлориды	мг/л	2000
Сухой остаток	мг/л	4000
Нефтепродукты	мг/л	1,5
Калий	мг/л	600

Наименование показателя	Единица измерения	Значение показателя
Кальций	мг/л	90
Магний	мг/л	30
Натрий	мг/л	500
Сульфаты	мг/л	100
БПКполн.	мг/л	20
Коли-индекс	мг/л	100

Таблица 7.17 – Требования к качественным характеристикам продукции после очистки (принято согласно тому 5.3.1, шифр 5901-121203/ОК-П-01-ИОС.СВО1, глава 6)

Наименование показателя	Единица измерения	Значение показателя
Взвешенные вещества	мг/л	11,15
Нефтепродукты	мг/л	0,05

7.5.2 Проектируемое положение

7.5.2.1 Период строительства

Объекты подземной части рудника не подключены к системам водоснабжения и водоотведения.

Водоснабжение

Объекты подземной части рудника не подключены к системам водоснабжения и водоотведения.

В период строительства рудника предусматривается использование воды питьевого качества для санитарно-гигиенических нужд работников рудника.

Основное бытовое обслуживание строительного персонала рудника предусматривается в существующем АБК рудника (помещения душевых, санузлов, столовой и пр.). АБК рудника является действующим объектом, подключено к внутриплощадочным сетям водоснабжения и канализации.

При строительстве рудника Усольского калийного комбината в соответствии с данными раздела 6 (шифр Е110-0004-8000500655-П-01-ПОС) максимальная явочная численность строительного персонала составит 815 человек в сутки.

Обеспечение водой на производственные нужды в условиях подземного строительства не предусмотрено.

Обеспечение водой на питьевые нужды в условиях подземного строительства не предусмотрено.

2026	Оценка воздействия на окружающую среду. Книга 1. Текстовая часть. Том 1	173

Расчетные расходы воды приведены в таблице 7.18 в соответствии с данными раздела 6 (шифр Е110-0004-8000500655-П-01-ПОС).

Таблица 7.18 – Расходы воды на бытовые нужды персонала в период строительства (справочно)

Вид водопотребления	Расход воды, м³/сут	Период строительства, месяцев	Расход воды, тыс. м³ за период строительства
Хозяйственно-бытовые нужды (только холодная вода)	95,48	154	441,118
Хозяйственно-бытовые нужды (только горячая вода)	118,86	154	549,133
Итого:			990,251

Для питьевых целей строительному персоналу рудника выдают термосы, которые они заполняют питьевой водой перед началом смены и спускают с собой в рудник, заполнение термосов будет осуществляться в здании существующего в АБК из хозяйственно – питьевого водопровода. Вода в сети соответствует требованиям санитарных норм и правил.

Водоотведение

В соответствии с данными раздела 6 (шифр Е110-0004-8000500655-П-01-ПОС) в период строительства рудника Усольского калийного комбината максимальная явочная численность строительного персонала составит 815 человек в сутки.

Обоснование технической возможности очистки хозяйственно-бытовых сточных вод, образующихся в период строительства рудника приведено в проектной документации «Усольский калийный комбинат. Горнодобывающий комплекс. Объекты поверхности, стволы № 1 и 2. Корректировка» [2.11].

Расчетные расходы бытовых сточных вод приводятся и определяются в соответствии с суточными нормами водопотребления в таблице 7.19.

Таблица 7.19 – Расходы бытовых сточных вод в период строительства (справочно)

Вид водопотребления	Расход воды, м³/сут	Период строительства, месяцев	Расход воды, тыс. м³ за период строительства
Хозяйственно-бытовые нужды (только холодная вода)	95,48	154	441,118
Хозяйственно-бытовые нужды (только горячая вода)	118,86	154	549,133
Итого:			990,251

Бытовые сточные воды от душевых и санузлов в существующем АБК рудника сбрасываются в существующие сети хозяйственно – бытовой канализации с дальнейшим подключением сетей канализации к очистным сооружениям бытовых сточных вод, которые представляют собой станцию биохимической очистки марки Е-800БХ, поставляемую ЗАО «Компания «Экос». Производительность очистных сооружений составляет 700 м³/сут.

Качественный состав хозяйственно-бытовых сточных вод в период строительства и сведения об очистных сооружениях приведены выше в подразделе «Решения по очистке сточных вод и утилизации безвредных элементов, по предотвращению аварийных сбросов сточных вод».

Учитывая вышеизложенное, проектных решений по водоотведению бытовых стоков не предусматривается. Прочих видов сточных вод в процессе строительства подземного комплекса рудника не образуется.

Для бытового обслуживания персонала, находящегося в руднике, предусмотрены мобильные туалетные кабины, не требующие подключения к сетям водоснабжения. Устройство мобильных туалетных кабин в руднике выполнено в ранее разработанной проектной документации «Усольский калийный комбинат. Горнодобывающий комплекс. Подземная часть. Строительство околоствольного двора», шифр 60.002 [2.9].

Сточные воды от баков мобильных туалетных кабин поднимаются на поверхность и сливаются в колодец сети бытовой канализации промплощадки Усольского ГОК в районе АБК рудника и учтены в общем балансе водопотребления и водоотведения комбината.

7.5.2.2 Период эксплуатации

Водоснабжение

Объекты подземной части рудника не подключены к системам водоснабжения и водоотведения.

В период эксплуатации рудника предусматривается использование воды питьевого качества для санитарно-гигиенических нужд работников рудника. Основное бытовое обслуживание персонала рудника в период эксплуатации предусматривается в АБК рудника (помещения душевых, санузлов, столовой и пр.), ранее запроектированного и введенного в эксплуатацию.

При эксплуатации рудника Усольского калийного комбината максимальная явочная численность персонала составит 1557 человек в сутки.

Количество душевых сеток, необходимых для обслуживания работников, принимаемое согласно явочной численности персонала, его распределению по группам

2026	Оценка воздействия на окружающую среду. Книга 1. Текстовая часть. Том 1	175

производственных процессов и расчетному числу человек на одну душевую сетку составит 299 шт. в сутки. Расчетные расходы воды (максимальный суточный) на хозяйственно-питьевые нужды персонала (в том числе горячее водоснабжение) определяются в соответствии с суточными нормами водопотребления, и приведены в таблице 7.20.

Таблица 7.20 – Расходы воды на бытовые нужды персонала в период эксплуатации (справочно)

Вид водопотребления	Количество потребителей в сутки	Норма водопотребления, литров в сутки	Расход воды, м ³ /сут
Хозяйственно-питьевые нужды (только холодная вода)	1557	14	21,798
Хозяйственно-питьевые нужды (только горячая вода)	1557	11	17,127
Душевые (только холодная вода)	311	230	71,530
Душевые (только горячая вода)	311	270	83,970
Итого:			194,425

Для питьевых целей персоналу рудника выдают термосы, которые они заполняют питьевой водой перед началом смены и спускают с собой в рудник, заполнение термосов будет осуществляться в здании существующего АБК из хозяйственно – питьевого водопровода. Вода в сети соответствует требованиям санитарных норм и правил.

Водоотведение

В период эксплуатации рудника Усольского калийного комбината максимальная явочная численность персонала составит 1495 человек в сутки. Расчетные расходы бытовых сточных вод определяются в соответствии с суточными нормами водопотребления, и приведены в таблице 7.21.

Таблица 7.21 – Расходы бытовых сточных вод в период эксплуатации (справочно)

Вид водопотребления	Количество потребителей в сутки	Норма водопотребления, л/чел в сутки	Расход воды, м ³ /сут
Хозяйственно-питьевые нужды	1557	25,0	38,925
Душевые	311	500	155,500
Итого:			194,425

Бытовые сточные воды от душевых и санузлов в существующем АБК сбрасываются в существующие сети хозяйственно – бытовой канализации с дальнейшим подключением сетей канализации к очистным сооружениям бытовых сточных вод, ко-

торые представляют собой станцию биохимической очистки марки Е-800БХ, поставляемую ЗАО «Компания «Экос»». Производительность очистных сооружений составляет 700 м³/сут.

Качественный состав хозяйственно-бытовых сточных вод в период строительства и сведения об очистных сооружениях приведены выше в подразделе «Решения по очистке сточных вод и утилизации обезвреженных элементов, по предотвращению аварийных сбросов сточных вод». Учитывая вышеизложенное, проектных решений по водоотведению бытовых стоков не предусматривается. Прочих видов стоков в процессе эксплуатации подземной части рудника не образуется.

Для бытового обслуживания персонала, находящегося в руднике, предусмотрены мобильные туалетные кабины, не требующие подключения к сетям водоснабжения. Устройство мобильных туалетных кабин в руднике выполнено в ранее разработанной проектной документации «Усольский калийный комбинат. Горнодобывающий комплекс. Подземная часть. Строительство околоствольного двора», шифр 60.002 [2.9].

Сточные воды от баков мобильных туалетных кабин поднимаются на поверхность и сливаются в колодец сети бытовой канализации промплощадки Усольского ГОК в районе АБК рудника и учтены в общем балансе водопотребления и водоотведения комбината.

Мероприятия по оборотному водоснабжению, рассолоснабжению

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

При эксплуатации гидрозакладочного комплекса предусматриваются мероприятия по оборотному рассолоснабжению.

Техническими решениями предусматривается мероприятия по удалению рассолов из рудника. После проведения закладочных работ твердая фаза пульпы осаждается в камерах, образуя закладочный массив, а осветленный рассол из камер через комплекс дренажных выработок самотеком поступает в рассолосборники участковых насосных станций, откуда при помощи насосов по рассолопроводам откачивается в рассолосборник центральной насосной станции. Рассолы от гидрозакладки из рассолосборника центральной насосной станции по рассолопроводам, смонтированным в трубном штреке и в стволе № 1, откачиваются на поверхность в установку пульпоприготовления. Строительство гидрозакладочного комплекса в данной проектной документации не рассматривается.

Сравнительный анализ объемов водопотребления и водоотведения (таблица 7.22) до и после реализации проекта (на период эксплуатации) показал, что объемы водопотребления и водоотведения в целом по предприятию не увеличиваются по сравнению с существующим положением.

Таблица 7.22 – Результаты сравнительного анализа объемов водопотребления и водоотведения рудника (справочно)

Наименование	Расход, м ³ /сут	
	существующее положение	проектируемое положение
Хозяйственно-питьевые нужды	38,925	38,925
Душевые	155,500	155,500
Хозяйственно-бытовые сточные воды	194,425	194,425

Сравнительный анализ объемов водопотребления и водоотведения до и после реализации проекта (таблица 7.23) в целом по промышленной площадке Усольского калийного комбината показал, что объемы водопотребления и водоотведения в целом по предприятию не увеличиваются, также не требуется увеличение мощности существующих водозаборов или очистных сооружений, так как все технические решения учтены на предыдущих этапах проектирования.

Таблица 7.23 – Сравнительный анализ объемов водопотребления и водоотведения до и после реализации проекта (в целом по комбинату)

Наименование	Сведения об объемах водопотребления и водоотведения			
	До начала строительства проектируемых объектов	Период строительства проектируемых объектов	Период эксплуатации проектируемых объектов	Объем забора воды из реки Яйва
Водопотребление, тыс.м ³ /год				
Объем забора воды из реки Яйва на производственные нужды	688,210 тыс.м ³ /год	688,210 тыс.м ³ /год	688,210 тыс.м ³ /год	по проектной документации [2.11; 2.48; 2.49] максимальный объем забора воды составляет (6000 м ³ /сутки). По договору водопользования максимальный объем забора воды составляет 775,1220 тыс.м ³ в год

Наименование	Сведения об объемах водопотребления и водоотведения			
	До начала строительства проектируемых объектов	Период строительства проектируемых объектов	Период эксплуатации проектируемых объектов	Объем забора воды из реки Яйва
Объем забора воды на хозяйственно-питьевые нужды	177,09	177,09	177,09	-
Водоотведение, тыс.м ³ /год				
Объем образования хозяйственно-бытовых сточных вод	165,640	165,640	165,640	-
Объем поверхностных сточных вод принимаемых в системы ливневой канализации	305,651	305,651	305,651	-
Безвозвратные потери	10,66	10,66	10,66	-
Производственные сточные воды, поступающие в солеотвал и шламохранилище	0,79	0,79	0,79	-

7.5.3 Воздействие на водные объекты и их водосборные площади

Участок строительства расположен подземно. Объекты инфраструктуры, обеспечивающие строительство и эксплуатацию рудника расположены на поверхности, в пределах промышленной площадки Усольского калийного комбината, за пределами водоохранных и рыбоохранных зон водных объектов.

Реализация проектных решений на период строительства и эксплуатации не приведет к увеличению объемов водопотребления и водоотведения в целом по комбинату, необходимость увеличения мощности существующих источников водоснабжения и очистных сооружений также отсутствует.

Воздействие на поверхностные водные объекты как в период строительства, так и в период эксплуатации на водные объекты и их водосборные площади отсутствует: сброс сточных вод осуществляется в существующие сети промышленной площадки УКК для дальнейшей очистки в соответствии с ранее реализованными на промышленной площадке комбината техническими решениями, разработанными на предыдущих этапах проектирования (пункт 7.5.1).

7.5.4 Прогнозная оценка ожидаемого воздействия

Участок строительства расположен подземно. Объекты инфраструктуры, обеспечивающие строительство и эксплуатацию рудника расположены на поверхности, в пределах промышленной площадки Усольского калийного комбината, за пределами водоохранных зон и прибрежных защитных полос водных объектов.

В результате реализации проектных решений увеличение количества персонала на период строительства и эксплуатации, по сравнению с существующим положением, не предусматривается, как следствие, объемы образования сточных вод не изменяются.

Воздействие на поверхностные водные объекты как в период строительства, так и в период эксплуатации отсутствует: сброс сточных вод осуществляется в сети промышленной площадки УКК.

Реализация проектных решений на период строительства и эксплуатации не приведет к увеличению объемов водопотребления и водоотведения в целом по комбинату, необходимость увеличения мощности существующих источников водоснабжения и очистных сооружений также отсутствует.

Комплекс водоохранных мероприятий включает средства инженерной защиты, обеспечивающие исключение попадания загрязнений на рельеф, в грунт и водные объекты, в том числе технические решения позволяют исключить возможность загрязнения поверхностных и подземных вод при нормальной работе и свести к минимуму вероятность их загрязнения при аварийных ситуациях.

7.6 Воздействие на ландшафты и почвенный покров

Проектируемые объекты подземной части рудника расположены на участке недр, отработка запасов будет проходить на глубине 300-460 м, в связи с чем прямое влияние на ландшафты и почвенный покров проектируемые объекты не оказывают. Строительство и эксплуатация поверхностных объектов настоящей проектной документацией не предусмотрены.

Для осуществления деятельности подземной части рудника на промышленной площадке УКК функционируют стволы № 1 и № 2, строительство которых выполнено по проектной документации «Усольский калийный комбинат. Горнодобывающий комплекс. Этап – Комплекс скипового ствола № 1. Комплекс клетового (вентиляционного) ствола № 2. Проходка и строительство» [2.12]. Строительство ствола № 3 проводится согласно проектной документации «Усольский калийный комбинат. Горнодобывающий комплекс. Этап «Проходка и строительство ствола № 3» (диаметром в свету 8 метров)» [2.10]. Стволы № 1, № 2 и № 3 расположены в пределах земельного участка, принадлежащего ООО «ЕвроХим–Усольский калийный комбинат» на праве аренды и имеющего категорию «земли промышленности, энергетики, транспорта,

связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения». Стволы № 1, № 2 и № 3, расположены в границах существующей промышленной площадки Усольского калийного комбината, территория которой спланирована, имеются асфальтобетонные и щебеночные покрытия, газоны. Оценка воздействия на окружающую среду стволов № 1, № 2 и № 3 проведена в составе соответствующей проектной документации:

- «Усольский калийный комбинат. Горнодобывающий комплекс. Этап – Комплекс скипового ствола № 1. Комплекс клетового (вентиляционного) ствола № 2. Проходка и строительство» [2.12];
- «Усольский калийный комбинат. Этап – горнодобывающий комплекс. Объекты поверхности, стволы № 1 и 2. Корректировка» [2.11];
- «Усольский калийный комбинат. Горнодобывающий комплекс. Этап «Проходка и строительство ствола № 3» (диаметром в свету 8 метров)» [2.10].

Плодородный слой почвы на территории промышленной площадки УКК был снят при общей инженерной подготовке территории УКК и перемещен в «Место временного хранения плодородного грунта» для последующего использования при рекультивации нарушенных земель после окончания строительства. В настоящее время плодородный слой почвы на территории промышленной площадки УКК отсутствует.

Отведение новых участков земли (территории) при строительстве и эксплуатации рудника не проводится.

Таким образом, прямого влияния на ландшафты и почвенный покров проектируемые объекты не оказывают.

Опосредованное воздействие на почвенный покров будет происходить на участках отрицательной деформации земной поверхности в результате изменения гидрогеологического и гидрологического режима территории в результате работ на участке недр. Изменение гидрогеологических условий территории выражается в повышении или понижении уровня грунтовых вод, в изменении их химического состава, перемещении областей питания и разгрузки подземных вод. В общем случае при регулярном поднятии грунтовые воды могут вызвать превышение концентрации различных солей в почвенном профиле, приводить к морфологическим изменениям профиля (появлению новообразований окислов железа и марганца в виде конкреций, зерен, бурых пятен, пятен оглеения), образованию сероводорода, повышению кислотности почвы, активизации почвообразовательных процессов - торфообразования и оглеения. Если в грунтовых водах территории увеличится минерализация, вероятны процессы засоления торфяных и аллювиальных почв. Пестрота почвенного покрова территории исследования обеспечивает различную реакцию почв на изменение водного режима.

2026	Оценка воздействия на окружающую среду. Книга 1. Текстовая часть. Том 1	181

Кроме того, возможно аэрогенное загрязнение грунта на территории площадки и почв естественного сложения прилегающих территорий за счет выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Не исключается вторичное засоление почв за счет оседания хлоридов калия и натрия, поступающих с выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

7.6.1 Прогнозная оценка ожидаемого воздействия

В результате реализации проектных решений прямое влияние на почвенный покров отсутствует, поскольку работы ведутся на участке недр и отведение новых территорий не проводится.

Возможно косвенное воздействие на почвенный покров в результате изменения гидрологического режима территории и аэрогенного загрязнения, которое согласно принятой шкале ранжирования (пункт 5.2) оценивается как региональное по пространственной шкале, долговременное по времени существования, незначительное по интенсивности и, следовательно, несущественное по значимости.

Реализация проектных решений по строительству и эксплуатации рудника может оказать несущественное негативное влияние на ландшафты и почвы естественного сложения за счет изменения гидрологического режима территории. Также возможно загрязнение грунта на территории площадки и несущественное загрязнение почв естественного сложения прилегающих территорий за счет атмосферных выбросов загрязняющих веществ. Учитывая подземный способ отработки месторождения, все эти изменения будут носить локальный характер.

Для снижения воздействия работ на ландшафты и почвенный покров требуется соблюдение всего комплекса мероприятий по охране геологической среды и подземных вод, мероприятий по снижению аэрогенного загрязнения территории. При выполнении предусмотренных проектом технических решений и природоохранных мероприятий, строительство и эксплуатация проектируемых объектов не будет оказывать сверхнормативного воздействия на ландшафты и почвенный покров.

7.7 Воздействие на растительность и животный мир

Проектируемые объекты подземной части рудника расположены на участке недр, отработка запасов будет проходить на глубине 300-460 м, в связи с чем прямое влияние на растительность и животный мир они не оказывают. Строительство и эксплуатация поверхностных объектов настоящей проектной документацией не предусмотрены.

Для осуществления деятельности подземной части рудника на промышленной площадке УКК функционируют стволы № 1 и № 2, строится ствол № 3, оценка воздей-

ствия которых на окружающую среду проведена в составе соответствующей проектной документации (ссылка на тома проектной документации представлена в пункте 4.2.6).

В границах промышленной площадки УКК природные фито- и зооценозы претерпели значительные изменения в результате многолетней хозяйственной деятельности. Поверхность территории промышленной площадки УКК спланирована насыпными грунтами и участками выложена бетонными плитами. Растительность представлена искусственными посадками травянистых растений на участках озеленения (газонах).

В результате деятельности по строительству и эксплуатации рудника может быть оказано незначительное влияние на растительный покров в результате:

- пыления на всех этапах производственного цикла;
- атмосферных выбросов вредных веществ;
- изменения гидрологического режима территории.

Из основных выделяющихся при строительстве в атмосферу ингредиентов наиболее опасными веществами для растительности являются диоксид серы, оксиды азота. Предполагается, что воздействие атмосферного загрязнения на растительные сообщества, прилегающие к территории промышленной площадки, будет слабым или отсутствовать. Незначительное влияние на растительность территории в пределах границ проектирования, спроецированных на земную поверхность, возможно также в результате изменения гидрологического режима территории.

На участках отрицательной деформации земной поверхности в результате изменения гидрогеологического и гидрологического режима территории в результате работ на участке недр возможно повышение уровня грунтовых вод и последующее развитие процессов заболачивания, которое может привести к увеличению доли растительности болотных биоценозов и изменению условий произрастания, уменьшению продуктивности древесных видов и выпадению хвойных видов из древесного яруса.

Воздействие на редкие и охраняемые виды флоры полностью исключается ввиду их отсутствия в районе производства работ.

Факторами отрицательного влияния на фауну при строительстве, эксплуатации объекта могут являться:

- усиления действия фактора беспокойства (шумовое воздействие, вибрация);
- прямое истребление животных, гибель животных при попадании под автотранспорт и т.п.

Воздействие на водные биологические ресурсы на период строительства, эксплуатации объекта исключается, так как в рамках рассматриваемой проектной документации работы ведутся на участке недр.

7.7.1 Прогнозная оценка ожидаемого воздействия

В результате реализации проектных решений прямое влияние на растительный покров отсутствует, поскольку работы ведутся на участке недр.

Возможно косвенное воздействие на растительный покров района работ в результате изменения гидрологического режима территории и атмосферных выбросов загрязняющих веществ, которое согласно принятой шкале ранжирования (пункт 5.2) оценивается как региональное по пространственной шкале, долговременное по времени существования, незначительное по интенсивности и, следовательно, несущественное по значимости.

Воздействие на животный мир также оценивается как региональное по пространственной шкале, долговременное по времени существования, незначительное по интенсивности и, следовательно, несущественное по значимости

Строительство и эксплуатация проектируемого объекта окажет косвенное влияние на животный мир и растительность, которое оценивается как несущественное по значимости как в период строительства, так и в период эксплуатации проектируемых объектов. Выполнение предусмотренных проектом технических решений и природоохранных мероприятий позволит минимизировать негативное воздействие на флору и фауну.

7.8 Воздействие на окружающую среду при обращении с отходами

7.8.1 Применяемые методы и модели прогноза воздействия

Строительство и эксплуатация объектов подземной части рудника сопровождается образованием отходов производства и потребления.

Общие принципы и рамочные требования в области обращения с отходами установлены Федеральным законом от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» [1.49].

В соответствии с требованием законодательных и нормативных правовых актов Российской Федерации, реализацию проекта планируется осуществлять с выполнением мероприятий по минимизации воздействия отходов на окружающую среду, оптимизации их образования и размещения.

Оценка воздействия при обращении с отходами выполнена на основании Федерального закона РФ «Об охране окружающей среды» [1.10], Федерального закона РФ «Об отходах производства и потребления» [1.49].

Оценка воздействия на окружающую среду при обращении с отходами включает в себя:

- выявление технологического процесса, в результате которого образовался отход;
- отнесение отхода к конкретному виду (присвоение наименования отходу);
- описание агрегатного состояния и физической формы отхода;
- установление компонентного состава отхода и опасных свойств;
- расчет количества конкретного вида отхода и суммарного количества образующихся отходов;
- определение условий сбора отходов (площадки, емкости, вместимость, в смеси, раздельно и т.п.);
- анализ возможных негативных воздействий и определение допустимости воздействия на окружающую среду при обращении с отходами.

Виды образуемых отходов определены на основании технологического процесса образования отхода или процесса, в результате которого готовое изделие потеряло потребительские свойства. Наименование и коды отходов идентифицированы по Федеральному классификационному каталогу отходов (далее ФККО) (Приказ Росприроднадзора от 22.05.2017 № 242 [1.50]).

Класс опасности отхода установлен в соответствии с утвержденными данными в ФККО, паспортам отхода или по аналогам (т.к. в настоящий момент отходы отсутствуют, что препятствует определению их класса опасности расчетным или экспериментальным методом).

Условия сбора отходов определялись с учетом:

- селективного сбора отходов;
- рационального, технически применимого и экономически целесообразного метода обращения с отходами;
- санитарных правил и норм, а также иных документов, регламентирующих сроки и способы накопления отходов.

7.8.2 Состав и объемы образования отходов

7.8.2.1 Существующее положение

Строительство объектов ГОКа велось поэтапно.

На момент разработки проектной документации объекты предприятия находятся на разных стадиях: эксплуатация, строительство, проектирование.

2026	Оценка воздействия на окружающую среду. Книга 1. Текстовая часть. Том 1	185

Источниками образования отходов являются:

- добыча руды и переработка для производства продукции;
- жизнедеятельность персонала;
- обслуживание и ремонт оборудования и объектов предприятия (рудник, горнодобывающий комплекс, обогатительный комплекс, железнодорожная инфраструктура), а также объектов и сетей инженерного обеспечения предприятия.

В результате хозяйственной деятельности на предприятии образуются отходы I-V классов опасности.

Добыча руды сопровождается образованием вскрышных пород и отходов, также отходов от эксплуатации технологического оборудования и транспорта.

На начальных этапах строительства рудника при проведении проходческих работ в руднике сопровождаемых выемкой породы образовывались отходы (вскрышная засоленная порода при проходке стволов шахт добычи калийных солей и отходы галита при проходке подземных горных выработок), которые в соответствии с ранее разработанной проектной документацией вывозились автотранспортом на площадку складирования породы от горно-подготовительных работ (1 очередь).

Площадка складирования породы от горно-подготовительных работ (1 очередь) включена в Государственный реестр объектов размещения отходов (ГРОО) № 59-00079-Х-00758-281114 (Приложение к приказу Федеральной службы по надзору в сфере природопользования от 28.11.2014 № 758 [2.44]).

Дальнейшие работы по подготовке участков шахтного поля к очистной выемке и гидравлической закладке, предусматривающие проходку выработок, в том числе и по породе (каменной соли), исключают необходимость транспортирования и доставки на поверхность пустой породы – каменную соль предусматривается укладывать в выработанном пространстве рудника в качестве закладочного материала.

Переработка калийных руд Верхнекамского месторождения сопровождается образованием значительных объемов отходов обогащения.

Согласно технологическим решениям по строительству обогатительного комплекса [2.8] в составе комбината в процессе производства продукции (калий хлористый) флотационным способом образуются следующие технологические отходы, подлежащие размещению на собственных объектах размещения отходов:

- галитовые отходы;
- глинисто-солевые шламы.

Накопление отходов осуществляется в соответствии с действующими требованиями, правилами.

2026	Оценка воздействия на окружающую среду. Книга 1. Текстовая часть. Том 1	186

Накопление отходов ведется в контейнеры, герметичные емкости, а также навалом на специально оборудованных площадках, в местах накопления отходов, оборудованных в соответствии с действующими нормативными требованиями.

При соблюдении правил накопления отходов обеспечивается отсутствие их влияния на окружающую среду.

Отходы, подлежат сбору, транспортированию для дальнейшего обращения (обезвреживание, утилизация, размещение (захоронение)).

Обращение с отходами I-IV классов осуществляется в соответствии с лицензиями.

Отходы передаются по заключенным договорам со специализированными организациями, имеющими лицензии на обращение с передаваемыми видами отходов. Договоры на размещение, утилизацию или обезвреживание отходов ООО «Евро-Хим-Усольский калийный комбинат» со специализированными организациями.

Источниками воздействия на окружающую среды являются отходы, подлежащие размещению на объектах размещения отходов.

Размещение отходов осуществляется: на полигонах сторонних организаций и собственных объектах размещения отходов солеотвал и пруд-отстойник (шламохранилище).

На собственных объектах размещения отходов осуществляется хранение только отходов V класса опасности:

- на объекте ОРО Солеотвал (1 очередь) (№ 59-001107-X-00852-161219):
 - а) галитовые отходы (2 32 210 01 49 5);
 - б) отходы галита при проходке подземных горных выработок (2 92 111 11 20 5);
 - в) вскрышная засоленная порода при проходке стволов шахт добычи калийных солей (2 92 100 02 20 5);
- на объекте ОРО Пруд-отстойник (шламохранилище) (№ 59-001108-X-00852-161219) – глинисто-солевые шламы (2 32 210 02 39 5).

Объекты размещения отходов включены в государственный реестр ГРОРО Приказом Росприроднадзора от 05.12.2024 № 664 [2.45]. Выкопировка из приказа приведена в приложении Щ.

На предприятии заключены договоры с предприятиями, осуществляющие по транспортирование, обезвреживание, утилизацию и размещение отходов.

Сведения о характеристике и местоположении мест накопления отходов (МНО) отходов, образующихся при строительстве и эксплуатации рудника, и расположенных на территории промышленной площадки комбината, приведены в Приложении Я.

2026	Оценка воздействия на окружающую среду. Книга 1. Текстовая часть. Том 1	187

Общее количество отходов, образующихся на комбинате по данным проектной документации, разработанной для отдельных этапов проектирования приведено в таблице 7.24.

Таблица 7.24 – Количество отходов производства и потребления на период эксплуатации предприятия УКК (справочно)

Класс опасности	Количество отходов, т/год							
	Ж. д.	УРСС	ОК	ГРС и ГП	ГДК	Рудник	Около-ствольный двор	Итого:
I класс	0,088	0,176	17,4	0	6,717	0	0	24,381
II класс	0	1,707	0	0	0,12	0,630	0,106	2,563
III класс	27,128	58,352	61,602	0,77	36,535	348,764	57,795	590,946
IV класс	92,914	472,449	72,151	771,954	7 617,68	271,067	107,760	9405,975
V класс	11,112	383,951	11745047,3	0	3 342 846,18	512,064	4,088	15088804,7
Итого:	131,242	916,635	11745198,45	772,724	3 350 507,232*	1132,525	169,749	11748321,33

* С учетом отходов при добыче рудных полезных ископаемых (солеосодержащая порода) (единовременно за пять лет).

На предприятии организовано подразделение обеспечивающая организацию работ по соблюдению требований законодательства в области обращения с отходами. В составе отдела имеется персонал, прошедший курсы обучения:

- Обеспечение экологической безопасности руководителями и специалистами общехозяйственных систем управления;
- Обеспечение экологической безопасности при работах в области обращения с отходами I-IV класса опасности.

Для всех видов отходов, образующихся при эксплуатации подземной части рудника разработаны материалы обоснования отнесения отходов к классу опасности. Проведена паспортизация отходов.

7.8.2.2 Период строительства

Строительные работы будут проводится в условиях действующего предприятия, на период проведения строительных работ остановка рудника не планируется.

Проектными решениями предусматривается строительство объектов в подземной части рудника.

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

- строительно-монтажные работы;
- эксплуатация и текущий ремонт горно-добычного и технологического оборудования, автотранспорта;

- эксплуатация светильников шахтных, самоспасателей, касок;
- жизнедеятельность строительного персонала.

Проектные решения по строительству описаны в разделе «Проект организации строительства» (шифр E110-0004-8000500655-П-01-ПОС).

Санитарно-бытовое обслуживание строительного персонала выполняется в существующих бытовых помещениях АБК рудника, который расположен на поверхности.

Спуск в рудник людей, а также грузов и материалов для строительства, осуществляется с поверхности по существующему клетевому стволу № 2.

Для перевозки людей в руднике на участок строительства используются грузо-пассажирские автомашины типа «Крот» и «Курьер». Для доставки материалов и оборудования на горные участки применяются погрузочно-доставочные машины типа ПДМ.

Доставка основных строительных материалов, конструкций и изделий с временных площадок хранения на поверхности до клетевых стволов № 2, а также погрузочно-разгрузочные работы выполняются грузовым автотранспортом и автомобильными кранами подрядных строительных организаций.

Обслуживание техники и оборудования, используемой при строительстве осуществляется на территории действующего околоствольного двора, также расположенного подземно.

Для ликвидации нефтепроливов в руднике используется песок.

Перечень видов отходов, образующихся в период строительства подземной части рудника приведен в таблице 7.25.

Виды и количество отходов определено с учетом объемов работ по строительству гидрозакладочного комплекса в границах подземной части рудника.

Расчет количества отходов приведен в пункте Э.1 Приложения Э.

Таблица 7.25 – Перечень отходов, образующихся при строительстве подземной части рудника

Наименование вида отхода	Класс опасности	Код по ФККО	Технологический процесс	Количество отходов, тонн за период строительства
Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом	II	9 201 10 01 53 2	Обслуживание и ремонт транспортных средств	6,433

2026	Оценка воздействия на окружающую среду. Книга 1. Текстовая часть. Том 1	189

Наименование вида отхода	Класс опасности	Код по ФККО	Технологический процесс	Количество отходов, тонн за период строительства
Отходы минеральных масел промышленных	III	4 06 130 01 31 3	Использование по назначению с утратой потребительских свойств	4212,942
Отходы минеральных масел трансмиссионных	III	4 06 150 01 31 3	Использование по назначению с утратой потребительских свойств	1135,192
Отходы минеральных масел моторных	III	4 06 110 01 31 3	Использование по назначению с утратой потребительских свойств	559,866
Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более)	III	9 19 204 01 60 3	Обслуживание машин и оборудования	40,720
Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более)	III	9 19 201 01 39 3	Ликвидация проливов нефти и нефтепродуктов	17,592
Светильник шахтный головной в комплекте	III	4 82 421 01 52 3	Использование по назначению с утратой потребительских свойств	5,238
Самоспасатели шахтные, утратившие потребительские свойства	III	4 91 191 01 52 3	Использование по назначению с утратой потребительских свойств	8,422
Фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные	III	9 21 302 01 52 3	Обслуживание и ремонт автомобильного транспорта	1,423
Фильтры очистки топлива автотранспортных средств отработанные	III	9 21 303 01 52 3	Обслуживание и ремонт автомобильного транспорта	0,093
Фильтры воздушные автотранспортных средств отработанные	IV	921 301 01 52 4	Обслуживание и ремонт автомобильного транспорта	0,493

Наименование вида отхода	Класс опасности	Код по ФККО	Технологический процесс	Количество отходов, тонн за период строительства
Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	IV	7 33 100 01 72 4	Жизнедеятельность персонала, уборка нежилых помещений	713,614
Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	IV	4 03 101 00 52 4	Использование по назначению с утратой потребительских свойств в пределах установленных сроков эксплуатации	20,887
Отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ	IV	8 90 000 01 72 4	Строительные, ремонтные работы	0,668
Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5 %)	IV	4 68 112 02 51 4	Использование по назначению с утратой потребительских свойств в связи с загрязнением лакокрасочными материалами	0,884
Покрышки пневматических шин с металлическим кордом отработанные	IV	9 21 130 02 50 4	Обслуживание и ремонт автомобильного транспорта	19,916
Отходы труб полимерных при замене, ремонте инженерных коммуникаций	IV	8 27 311 11 50 4	Замена, ремонт инженерных коммуникаций	89,651
Шлак сварочный	IV	9 19 100 02 20 4	Сварочные работы	0,680
Спецодежда из натуральных волокон, утратившая потребительские свойства, пригодная для изготовления ветоши	V	4 02 131 01 62 5	Использование по назначению с утратой потребительских свойств в пределах установленных сроков эксплуатации	68,902
Ленты конвейерные, приводные ремни, утратившие потребительские свойства, незагрязненные	V	4 31 120 01 51 5	Использование по назначению с утратой потребительских свойств	45934,435

Наименование вида отхода	Класс опасности	Код по ФККО	Технологический процесс	Количество отходов, тонн за период строительства
Каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства	V	4 91 101 01 52 5	Использование по назначению с утратой потребительских свойств	2,165
Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме	V	8 22 201 01 21 5	Строительные, ремонтные работы	0,735
Обрезь натуральной чистой древесины	V	3 05 220 0 421 5	Распиловка и строгание древесины	3,600
Остатки и огарки стальных сварочных электродов	V	9 19 100 01 20 5	Производство сварочных работ	0,595
Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	V	4 61 010 01 20 5	Обращение с черными металлами и продукцией из них, приводящее к утрате ими потребительских свойств	2415,385
Тормозные колодки отработанные без накладок асбестовых	V	9 20 310 01 52 5	Обслуживание и ремонт транспортных средств	1,155
Отходы цемента в кусковой форме	V	8 22 101 01 21 5	Строительные, ремонтные работы	0,308
Лом и отходы изделий из полиэтилена незагрязненные (кроме тары)	V	4 34 110 03 51 5	Транспортирование, хранение, использование по назначению с утратой потребительских свойств	96,007
Всего отходов, в том числе:				55358,001
II класса опасности				6,433
III класса опасности				5981,488
IV класса опасности				846,793
V класса опасности				48523,287

Характеристика мест накопления отходов, образующихся в период строительства рудника

На предприятии организованы места для селективного и совместного накопления отходов.

Накопление отходов осуществляется в специальных контейнерах, что исключает их негативное воздействие на компоненты окружающей среды. Потребность в количестве устанавливаемых контейнеров определяется не только объемом образующихся отходов, но и удобством их сбора.

Периодичность вывоза отходов определена из учета условий хранения, количественного объема образования, санитарных норм.

Предельный объем накопления отходов на территории объекта определяется:

- требованиями экологической безопасности;
- санитарными правилами и нормами;
- наличием свободных площадей для накопления отходов с соблюдением условий беспрепятственного подъезда транспорта для погрузки и вывоза отходов;
- емкостью контейнеров (емкостей, бункеров) для накопления отходов;
- экономической целесообразностью формирования транспортной партии для вывоза отходов;
- грузоподъемностью транспортных средств, осуществляющих вывоз отходов.

Обращение с отходами от жизнедеятельности персонала, привлекаемого для проведения строительных работ в подземной части рудника, осуществляется по существующей на предприятии схеме. Обслуживание персонала осуществляется в действующем АБК рудника. Для сбора отходов на территории промышленной площадки организованы места накопления отходов.

Отходы, образующиеся при проведении технического обслуживания и ремонта стационарного оборудования, установленного в выработках рудника и строительные отходы, образующиеся при проведении строительно-монтажных работ, собираются в переносную тару и складываются в существующие места накопления отходов на территории околоствольного двора.

Отходы, образующиеся при проведении технического обслуживания и ремонта оборудования и транспорта на территории околоствольного двора, собираются в существующие места накопления отходов, по мере накопления отходы транспортируются на поверхность и накапливаются в существующих местах накопления отходов, для дальнейшего транспортирования, обработки, утилизации, обезвреживания или размещения.

Периодичность вывоза промышленных отходов определяется периодичностью образования отдельных видов отходов, объемом контейнера и грузоподъемностью автотранспортного средства. Накопление отходов осуществляется не более 11 месяцев.

В соответствии с проектными решениями обслуживание персонала рудника осуществляется в существующих административно-бытовых комплексах (АБК и столовая). Сбор и накопление ТКО осуществляется в металлические контейнеры с крышкой, установленные на открытой площадке с твердой поверхностью (асфальт) – МНО № 7.

Сведения о характеристике и местоположении мест накопления (МНО) отходов на территории комбината, приведены в Приложении Я.

Количество МНО, и их характеристики указаны ориентировочно и могут быть изменены при разработке проектной документации на действующем предприятии.

Отходы передаются по заключенным договорам со специализированными организациями, имеющими лицензии на обращение с передаваемыми видами отходов. Договоры на размещение, утилизацию, обработку или обезвреживание отходов ООО «ЕвроХим-Усольский калийный комбинат» со специализированными организациями приведены в Приложении Ю.

7.8.2.3 Период эксплуатации

Основными источниками образования отходов в период эксплуатации являются следующие виды работ:

- эксплуатация и текущий ремонт горно-добычного и технологического оборудования, автотранспорта;
- эксплуатация светильников шахтных, самоспасателей, касок;
- жизнедеятельность персонала.

Санитарно-бытовое обслуживание персонала рудника выполняется в существующих бытовых помещениях АБК рудника, который расположен на поверхности.

Спуск в рудник людей, а также грузов и материалов осуществляется с поверхности по существующему клетевому стволу № 2.

Для перевозки людей в руднике на участки используются грузопассажирские автомашины типа «Крот» и «Курьер». Для доставки материалов и оборудования на горные участки применяются погрузочно-доставочные машины типа ПДМ.

Обслуживание техники и оборудования, используемой при эксплуатации осуществляется на территории действующего околоствольного двора, также расположенного в подземной части.

Для ликвидации нефтепроливов в руднике используется песок.

Перечень и количество отходов, образующихся при эксплуатации подземной части рудника приведен в таблице 7.26.

Расчет количества отходов приведен в пункте Э.2 приложения Э.

2026	Оценка воздействия на окружающую среду. Книга 1. Текстовая часть. Том 1	194

Таблица 7.26– Перечень отходов, образующихся при эксплуатации подземной части рудника

Наименование отхода	Класс опасности	Код по ФККО	Производство (наименование)	Количество отходов, т/год
Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом	II	9 201 10 01 53 2	Обслуживание и ремонт транспортных средств	0,455
Отходы минеральных масел промышленных	III	4 06 130 01 31 3	Использование по назначению с утратой потребительских свойств	348,321
Отходы минеральных масел трансмиссионных	III	4 06 150 01 31 3	Использование по назначению с утратой потребительских свойств	93,722
Отходы минеральных масел моторных	III	4 06 110 01 31 3	Использование по назначению с утратой потребительских свойств	39,022
Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более)	III	9 19 204 01 60 3	Обслуживание машин и оборудования	4,606
Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более)	III	9 19 201 01 39 3	Ликвидация проливов нефти и нефтепродуктов	1,105
Светильник шахтный головной в комплекте	III	4 82 421 01 52 3	Использование по назначению с утратой потребительских свойств	0,628
Самоспасатели шахтные, утратившие потребительские свойства	III	4 91 191 01 52 3	Использование по назначению с утратой потребительских свойств	1,010
Фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные	III	9 21 302 01 52 3	Обслуживание и ремонт автомобильного транспорта	0,169
Фильтры очистки топлива автотранспортных средств отработанные	III	9 21 303 01 52 3	Обслуживание и ремонт автомобильного транспорта	0,011
Фильтры воздушные автотранспортных средств отработанные	IV	921 301 01 52 4	Обслуживание и ремонт автомобильного транспорта	0,032

Наименование отхода	Класс опасности	Код по ФККО	Производство (наименование)	Количество отходов, т/год
Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	IV	7 33 100 01 72 4	Жизнедеятельность персонала, уборка нежилых помещений	85,635
Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	IV	4 03 101 00 52 4	Использование по назначению с утратой потребительских свойств в пределах установленных сроков эксплуатации	2,507
Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5 %)	IV	4 68 112 02 51 4	Использование по назначению с утратой потребительских свойств в связи с загрязнением лакокрасочными материалами	0,098
Покрышки пневматических шин с металлическим кордом отработанные	IV	9 21 130 02 50 4	Обслуживание и ремонт автомобильного транспорта	1,258
Шлак сварочный	IV	9 19 100 02 20 4	Сварочные работы	0,600
Спецодежда из натуральных волокон, утратившая потребительские свойства, пригодная для изготовления ветоши	V	4 02 131 01 62 5	Использование по назначению с утратой потребительских свойств в пределах установленных сроков эксплуатации	8,268
Ленты конвейерные, приводные ремни, утратившие потребительские свойства, незагрязненные	V	4 31 120 01 51 5	Использование по назначению с утратой потребительских свойств	2885,933
Каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства	V	4 91 101 01 52 5	Использование по назначению с утратой потребительских свойств	0,260
Остатки и огарки стальных сварочных электродов	V	9 19 100 01 20 5	Производство сварочных работ	0,525
Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде	V	4 61 010 01 20 5	Обращение с черными метал-	147,429

2026	Оценка воздействия на окружающую среду. Книга 1. Текстовая часть. Том 1	196

Наименование отхода	Класс опасности	Код по ФККО	Производство (наименование)	Количество отходов, т/год
изделий, кусков, несортированные			лами и продукцией из них, приводящее к утрате ими потребительских свойств	
Тормозные колодки отработанные без накладок асбестовых	V	9 20 310 01 52 5	Обслуживание и ремонт транспортных средств	0,075
Всего отходов:				3621,669
Отходы II класса опасности:				0,455
Отходы III класса опасности:				488,594
Отходы IV класса опасности:				90,13
Отходы V класса опасности:				3042,49

Характеристика мест накопления отходов, образующихся в период эксплуатации рудника

Обращение с отходами от хозяйственной деятельности при эксплуатации рудника будет осуществляется по существующей на предприятии схеме.

Организация дополнительных мест накопления отходов не требуется.

Сведения о характеристике и местоположении мест накопления (МНО) отходов на территории комбината, приведены в Приложении Я.

Количество МНО, объемы емкостей их местоположение указаны ориентировочно и могут быть изменены при разработке проектной документации на действующем предприятии.

Отходы передаются по заключенным договорам со специализированными организациями, имеющими лицензии на обращение с передаваемыми видами отходов. Договоры на размещение, утилизацию, обработку или обезвреживание отходов ООО «ЕвроХим-Усольский калийный комбинат» со специализированными организациями приведены в Приложении Ю.

Перечень отходов с указанием организаций, осуществляющих обращение с отходами в период строительства и эксплуатации рудника приведены в таблицах 7.27-7.28.

Таблица 7.27– Перечень отходов с указанием организаций осуществляющих прием отходов в период строительства

Наименование отхода	Класс опасности	Код по ФККО	Производство (наименование)	Количество отходов, тонн за период строительства	Цель передачи/Вид деятельности по обращению с отходами	Наименование организации	Номер лицензии/ГРОРО
Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом	II	9 201 10 01 53 2	Обслуживание и ремонт транспортных средств	6,433	Сбор, транспортирование, обработка	Передача ФГУП "ФЭО"	-
Отходы минеральных масел промышленных	III	4 06 130 01 31 3	Использование по назначению с утратой потребительских свойств	4212,942	Сбор, транспортирование, обезвреживание	ООО «Экологические стратегии Урала»	Лицензия номер в реестре Л020-00113-59/00043635 Дата выдачи: 30.03.2022. Выдана Западно-Уральское межрегиональное управление Федеральной службы по надзору в сфере природопользования
Отходы минеральных масел трансмиссионных	III	4 06 150 01 31 3	Использование по назначению с утратой потребительских свойств	1135,192	Сбор, транспортирование, обезвреживание	ООО «Экологические стратегии Урала»	Лицензия номер в реестре Л020-00113-59/00043635 Дата выдачи: 30.03.2022. Выдана Западно-Уральское межрегиональное управление Федеральной службы по надзору в сфере природопользования
Отходы минеральных масел моторных	III	4 06 110 01 31 3	Использование по назначению с утратой потребительских свойств	559,866	Сбор, транспортирование, обезвреживание	ООО «Экологические стратегии Урала»	Лицензия номер в реестре Л020-00113-59/00043635 Дата выдачи: 30.03.2022. Выдана Западно-Уральское межрегиональное управление Федеральной службы по надзору в сфере природопользования
Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более)	III	9 19 204 01 60 3	Обслуживание машин и оборудования	40,720	Сбор, транспортирование, обезвреживание	ООО «Экологические стратегии Урала»	Лицензия номер в реестре Л020-00113-59/00043635 Дата выдачи: 30.03.2022. Выдана Западно-Уральское межрегиональное управление Федеральной службы по надзору в сфере природопользования
Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более)	III	9 19 201 01 39 3	Ликвидация проливов нефти и нефтепродуктов	17,592	Сбор, транспортирование, обезвреживание	ООО «Экологические стратегии Урала»	Лицензия номер в реестре Л020-00113-59/00043635 Дата выдачи: 30.03.2022. Выдана Западно-Уральское межрегиональное управление Федеральной службы по надзору в сфере природопользования
Светильник шахтный головной в комплекте	III	4 82 421 01 52 3	Использование по назначению с утратой потребительских свойств	5,238	Сбор, транспортирование, обработка	ООО «Экологические стратегии Урала»	Лицензия номер в реестре Л020-00113-59/00043635 Дата выдачи: 30.03.2022. Выдана Западно-Уральское межрегиональное управление Федеральной службы по надзору в сфере природопользования

Наименование отхода	Класс опасности	Код по ФККО	Производство (наименование)	Количество отходов, тонн за период строительства	Цель передачи/Вид деятельности по обращению с отходами	Наименование организации	Номер лицензии/ГРОРО
Самоспасатели шахтные, утратившие потребительские свойства	III	4 91 191 01 52 3	Использование по назначению с утратой потребительских свойств	8,422	Сбор, транспортирование, обработка	ООО «Экологические стратегии Урала»	Лицензия номер в реестре Л020-00113-59/00043635 Дата выдачи: 30.03.2022. Выдана Западно-Уральское межрегиональное управление Федеральной службы по надзору в сфере природопользования
Фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные	III	9 21 302 01 52 3	Обслуживание и ремонт автомобильного транспорта	1,423	Сбор, транспортирование, обезвреживание	ООО «Экологические стратегии Урала»	Лицензия номер в реестре Л020-00113-59/00043635 Дата выдачи: 30.03.2022. Выдана Западно-Уральское межрегиональное управление Федеральной службы по надзору в сфере природопользования
Фильтры очистки топлива автотранспортных средств отработанные	III	9 21 303 01 52 3	Обслуживание и ремонт автомобильного транспорта	0,093	Сбор, транспортирование, обезвреживание	ООО «Экологические стратегии Урала»	Лицензия номер в реестре Л020-00113-59/00043635 Дата выдачи: 30.03.2022. Выдана Западно-Уральское межрегиональное управление Федеральной службы по надзору в сфере природопользования
Фильтры воздушные автотранспортных средств отработанные	IV	921 301 01 52 4	Обслуживание и ремонт автомобильного транспорта	0,493	Размещение	ООО «Экологические стратегии Урала»	Лицензия номер в реестре Л020-00113-59/00043635 Дата выдачи: 30.03.2022. Выдана Западно-Уральское межрегиональное управление Федеральной службы по надзору в сфере природопользования
Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	IV	7 33 100 01 72 4	Жизнедеятельность персонала, уборка нежилых помещений	713,614	Передача региональному оператору ТКО	АО «ПРО ТКО»/Размещение ООО «ПКЭО»	Лицензия № Л020-00113-59/00115243 от 01.03.2023. Выдана Западно-Уральское межрегиональное управление Федеральной службы по надзору в сфере природопользования/ ГРОРО 59-00036-3-00479-010814
Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	IV	4 03 101 00 52 4	Использование по назначению с утратой потребительских свойств в пределах установленных сроков эксплуатации	20,887	Размещение	ООО «Кама-1»	Лицензия № Л020-00113-59/00044312 от 30.11.2012 г. Выдана Западно-Уральское межрегиональное управление Федеральной службы по надзору в сфере природопользования/ ГРОРО 59-00035-Х-00479-010814
Отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ	IV	8 90 000 01 72 4	Строительные, ремонтные работы	0,668	Размещение	ООО «Кама-1»	Лицензия № Л020-00113-59/00044312 от 30.11.2012 г. Выдана Западно-Уральское межрегиональное управление Федеральной службы по надзору в сфере природопользования/ ГРОРО 59-00035-Х-00479-010814

Наименование отхода	Класс опасности	Код по ФККО	Производство (наименование)	Количество отходов, тонн за период строительства	Цель передачи/Вид деятельности по обращению с отходами	Наименование организации	Номер лицензии/ГРОРО
Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5 %)	IV	4 68 112 02 51 4	Использование по назначению с утратой потребительских свойств в связи с загрязнением лакокрасочными материалами	0,884	Размещение	ООО «Кама-1»	Лицензия № Л020-00113-59/00044312 от 30.11.2012 г. Выдана Западно-Уральское межрегиональное управление Федеральной службы по надзору в сфере природопользования/ ГРОРО 59-00035-Х-00479-010814
Покрышки пневматических шин с металлическим кордом отработанные	IV	9 21 130 02 50 4	Обслуживание и ремонт автомобильного транспорта	19,916	Сбор, транспортирование, обезвреживание	ООО «Экологические стратегии Урала»	Лицензия номер в реестре Л020-00113-59/00043635 Дата выдачи: 30.03.2022. Выдана Западно-Уральское межрегиональное управление Федеральной службы по надзору в сфере природопользования
Отходы труб полимерных при замене, ремонте инженерных коммуникаций	IV	8 27 311 11 50 4	Замена, ремонт инженерных коммуникаций	89,651	Сбор, транспортирование, обезвреживание	ООО «Экологические стратегии Урала»	Лицензия номер в реестре Л020-00113-59/00043635 Дата выдачи: 30.03.2022. Выдана Западно-Уральское межрегиональное управление Федеральной службы по надзору в сфере природопользования
Шлак сварочный	IV	9 19 100 02 20 4	Сварочные работы	0,680	Размещение	ООО «Кама-1»	Лицензия № Л020-00113-59/00044312 от 30.11.2012 г. Выдана Западно-Уральское межрегиональное управление Федеральной службы по надзору в сфере природопользования/ ГРОРО 59-00035-Х-00479-010814
Спецодежда из натуральных волокон, утратившая потребительские свойства, пригодная для изготовления ветоши	V	4 02 131 01 62 5	Использование по назначению с утратой потребительских свойств в пределах установленных сроков эксплуатации	68,902	Размещение	ООО «Кама-1»	Лицензия № Л020-00113-59/00044312 от 30.11.2012 г. Выдана Западно-Уральское межрегиональное управление Федеральной службы по надзору в сфере природопользования/ ГРОРО 59-00035-Х-00479-010814
Ленты конвейерные, приводные ремни, утратившие потребительские свойства, незагрязненные	V	4 31 120 01 51 5	Использование по назначению с утратой потребительских свойств	45934,435	Размещение	ООО «Кама-1»	Лицензия № Л020-00113-59/00044312 от 30.11.2012 г. Выдана Западно-Уральское межрегиональное управление Федеральной службы по надзору в сфере природопользования/ ГРОРО 59-00035-Х-00479-010814
Каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства	V	4 91 101 01 52 5	Использование по назначению с утратой потребительских свойств	2,165	Размещение	ООО «Кама-1»	Лицензия № Л020-00113-59/00044312 от 30.11.2012 г. Выдана Западно-Уральское межрегиональное управление Федеральной службы по надзору в сфере природопользования/ ГРОРО 59-00035-Х-00479-010814

Наименование отхода	Класс опасности	Код по ФККО	Производство (наименование)	Количество отходов, тонн за период строительства	Цель передачи/Вид деятельности по обращению с отходами	Наименование организации	Номер лицензии/ГРОРО
Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме	V	8 22 201 01 21 5	Строительные, ремонтные работы	0,735	Размещение	ООО «Кама-1»	Лицензия № Л020-00113-59/00044312 от 30.11.2012 г. Выдана Западно-Уральское межрегиональное управление Федеральной службы по надзору в сфере природопользования/ ГРОРО 59-00035-Х-00479-010814
Обрезь натуральной чистой древесины	V	3 05 220 0 421 5	Распиловка и строгание древесины	3,600	Размещение	ООО «Кама-1»	Лицензия № Л020-00113-59/00044312 от 30.11.2012 г. Выдана Западно-Уральское межрегиональное управление Федеральной службы по надзору в сфере природопользования/ ГРОРО 59-00035-Х-00479-010814
Остатки и огарки стальных сварочных электродов	V	9 19 100 01 20 5	Производство сварочных работ	0,595	Переработка лома черных металлов	ООО «МетОптТорг»	Лицензия на вид деятельности Заготовка и реализация лома черных и цветных металлов № 0115 от 21.02.19
Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	V	4 61 010 01 20 5	Обращение с черными металлами и продукцией из них, приводящее к утрате ими потребительских свойств	2415,385	Переработка лома черных металлов	ООО «МетОптТорг»	Лицензия на вид деятельности Заготовка и реализация лома черных и цветных металлов № 0115 от 21.02.19
Тормозные колодки отработанные без накладок асбестовых	V	9 20 310 01 52 5	Обслуживание и ремонт транспортных средств	1,155	Размещение	ООО «Кама-1»	Лицензия № Л020-00113-59/00044312 от 30.11.2012 г. Выдана Западно-Уральское межрегиональное управление Федеральной службы по надзору в сфере природопользования/ ГРОРО 59-00035-Х-00479-010814
Отходы цемента в кусковой форме	V	8 22 101 01 21 5	Строительные, ремонтные работы	0,308	Размещение	ООО «Кама-1»	Лицензия № Л020-00113-59/00044312 от 30.11.2012 г. Выдана Западно-Уральское межрегиональное управление Федеральной службы по надзору в сфере природопользования/ ГРОРО 59-00035-Х-00479-010814
Лом и отходы изделий из полиэтилена незагрязненные (кроме тары)	V	4 34 110 03 51 5	Транспортирование, хранение, использование по назначению с утратой потребительских свойств	96,007	Размещение	ООО «Кама-1»	Лицензия № Л020-00113-59/00044312 от 30.11.2012 г. Выдана Западно-Уральское межрегиональное управление Федеральной службы по надзору в сфере природопользования/ ГРОРО 59-00035-Х-00479-010814
Всего отходов:	-	-	-	55358,001	-	-	-

Таблица 7.28– Перечень отходов с указанием организаций осуществляющих прием отходов в период эксплуатации

Наименование отхода	Класс опасности	Код по ФККО	Производство (наименование)	Количество отходов, тонн за период	Цель передачи /Вид деятельности по обращению с отходами	Наименование организации	Номер лицензии/ГРОРО
Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом	II	9 201 10 01 53 2	Обслуживание и ремонт транспортных средств	0,455	Сбор, транспортирование, обработка	Передача ФГУП «ФЭО»	-
Отходы минеральных масел промышленных	III	4 06 130 01 31 3	Использование по назначению с утратой потребительских свойств	348,321	Сбор, транспортирование, обезвреживание	ООО «Экологические стратегии Урала»	Лицензия номер в реестре Л020-00113-59/00043635 Дата выдачи: 30.03.2022. Выдана Западно-Уральское межрегиональное управление Федеральной службы по надзору в сфере природопользования
Отходы минеральных масел трансмиссионных	III	4 06 150 01 31 3	Использование по назначению с утратой потребительских свойств	93,722	Сбор, транспортирование, обезвреживание	ООО «Экологические стратегии Урала»	Лицензия номер в реестре Л020-00113-59/00043635 Дата выдачи: 30.03.2022. Выдана Западно-Уральское межрегиональное управление Федеральной службы по надзору в сфере природопользования
Отходы минеральных масел моторных	III	4 06 110 01 31 3	Использование по назначению с утратой потребительских свойств	39,022	Сбор, транспортирование, обезвреживание	ООО «Экологические стратегии Урала»	Лицензия номер в реестре Л020-00113-59/00043635 Дата выдачи: 30.03.2022. Выдана Западно-Уральское межрегиональное управление Федеральной службы по надзору в сфере природопользования
Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более)	III	9 19 204 01 60 3	Обслуживание машин и оборудования	4,606	Сбор, транспортирование, обезвреживание	ООО «Экологические стратегии Урала»	Лицензия номер в реестре Л020-00113-59/00043635 Дата выдачи: 30.03.2022. Выдана Западно-Уральское межрегиональное управление Федеральной службы по надзору в сфере природопользования
Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более)	III	9 19 201 01 39 3	Ликвидация проливов нефти и нефтепродуктов	1,105	Сбор, транспортирование, обезвреживание	ООО «Экологические стратегии Урала»	Лицензия номер в реестре Л020-00113-59/00043635 Дата выдачи: 30.03.2022. Выдана Западно-Уральское межрегиональное управление Федеральной службы по надзору в сфере природопользования
Светильник шахтный головной в комплекте	III	4 82 421 01 52 3	Использование по назначению с утратой потребительских свойств	0,628	Сбор, транспортирование, обработка	ООО «Экологические стратегии Урала»	Лицензия номер в реестре Л020-00113-59/00043635 Дата выдачи: 30.03.2022. Выдана Западно-Уральское межрегиональное управление Федеральной службы по надзору в сфере природопользования
Самоспасатели шахтные, утратившие потребительские свойства	III	4 91 191 01 52 3	Использование по назначению с утратой потребительских свойств	1,010	Сбор, транспортирование, обработка	ООО «Экологические стратегии Урала»	Лицензия номер в реестре Л020-00113-59/00043635 Дата выдачи: 30.03.2022. Выдана Западно-Уральское межрегиональное

Наименование отхода	Класс опасности	Код по ФККО	Производство (наименование)	Количество отходов, тонн за период	Цель передачи /Вид деятельности по обращению с отходами	Наименование организации	Номер лицензии/ГРОРО
							управление Федеральной службы по надзору в сфере природопользования
Фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные	III	9 21 302 01 52 3	Обслуживание и ремонт автомобильного транспорта	0,169	Сбор, транспортирование, обезвреживание	ООО «Экологические стратегии Урала»	Лицензия номер в реестре Л020-00113-59/00043635 Дата выдачи: 30.03.2022. Выдана Западно-Уральское межрегиональное управление Федеральной службы по надзору в сфере природопользования
Фильтры очистки топлива автотранспортных средств отработанные	III	9 21 303 01 52 3	Обслуживание и ремонт автомобильного транспорта	0,011	Сбор, транспортирование, обезвреживание	ООО «Экологические стратегии Урала»	Лицензия номер в реестре Л020-00113-59/00043635 Дата выдачи: 30.03.2022. Выдана Западно-Уральское межрегиональное управление Федеральной службы по надзору в сфере природопользования
Фильтры воздушные автотранспортных средств отработанные	IV	921 301 01 52 4	Обслуживание и ремонт автомобильного транспорта	0,032	Сбор, транспортирование, обезвреживание	ООО «Экологические стратегии Урала»	Лицензия номер в реестре Л020-00113-59/00043635 Дата выдачи: 30.03.2022. Выдана Западно-Уральское межрегиональное управление Федеральной службы по надзору в сфере природопользования
Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	IV	7 33 100 01 72 4	Жизнедеятельность персонала, уборка нежилых помещений	85,635	Передача региональному оператору ТКО	АО «ПРО ТКО»/Размещение ООО «ПКЭО»	Лицензия № Л020-00113-59/00115243 от 01.03.2023. Выдана Западно-Уральское межрегиональное управление Федеральной службы по надзору в сфере природопользования/ ГРОРО 59-00036-3-00479-010814
Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	IV	4 03 101 00 52 4	Использование по назначению с утратой потребительских свойств в пределах установленных сроков эксплуатации	2,507	Размещение	ООО «Кама-1»	Лицензия № Л020-00113-59/00044312 от 30.11.2012 г. Выдана Западно-Уральское межрегиональное управление Федеральной службы по надзору в сфере природопользования/ ГРОРО 59-00035-X-00479-010814
Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5 %)	IV	4 68 112 02 51 4	Использование по назначению с утратой потребительских свойств в связи с загрязнением лакокрасочными материалами	0,098	Размещение	ООО «Кама-1»	Лицензия № Л020-00113-59/00044312 от 30.11.2012 г. Выдана Западно-Уральское межрегиональное управление Федеральной службы по надзору в сфере природопользования/ ГРОРО 59-00035-X-00479-010814
Покрышки пневматических шин с металлическим кордом отработанные	IV	9 21 130 02 50 4	Обслуживание и ремонт автомобильного транспорта	1,258	Сбор, транспортирование, обезвреживание	ООО «Экологические стратегии Урала»	Лицензия номер в реестре Л020-00113-59/00043635 Дата выдачи: 30.03.2022. Выдана Западно-Уральское межрегиональное управление Федеральной службы

Наименование отхода	Класс опасности	Код по ФККО	Производство (наименование)	Количество отходов, тонн за период	Цель передачи /Вид деятельности по обращению с отходами	Наименование организации	Номер лицензии/ГРОРО
							по надзору в сфере природопользования
Шлак сварочный	IV	9 19 100 02 20 4	Сварочные работы	0,600	Размещение	ООО «Кама-1»	Лицензия № Л020-00113-59/00044312 от 30.11.2012 г. Выдана Западно-Уральское межрегиональное управление Федеральной службы по надзору в сфере природопользования/ ГРОРО 59-00035-X-00479-010814
Спецодежда из натуральных волокон, утратившая потребительские свойства, пригодная для изготовления ветоши	V	4 02 131 01 62 5	Использование по назначению с утратой потребительских свойств в пределах установленных сроков эксплуатации	8,268	Размещение	ООО «Кама-1»	Лицензия № Л020-00113-59/00044312 от 30.11.2012 г. Выдана Западно-Уральское межрегиональное управление Федеральной службы по надзору в сфере природопользования/ ГРОРО 59-00035-X-00479-010814
Ленты конвейерные, приводные ремни, утратившие потребительские свойства, незагрязненные	V	4 31 120 01 51 5	Использование по назначению с утратой потребительских свойств	2885,933	Размещение	ООО «Кама-1»	Лицензия № Л020-00113-59/00044312 от 30.11.2012 г. Выдана Западно-Уральское межрегиональное управление Федеральной службы по надзору в сфере природопользования/ ГРОРО 59-00035-X-00479-010814
Каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства	V	4 91 101 01 52 5	Использование по назначению с утратой потребительских свойств	0,260	Размещение	ООО «Кама-1»	Лицензия № Л020-00113-59/00044312 от 30.11.2012 г. Выдана Западно-Уральское межрегиональное управление Федеральной службы по надзору в сфере природопользования/ ГРОРО 59-00035-X-00479-010814
Остатки и огарки стальных сварочных электродов	V	9 19 100 01 20 5	Производство сварочных работ	0,525	Переработка лома черных металлов	ООО «МетОптТорг»	Лицензия на вид деятельности Заготовка и реализация лома черных металлов № 0115 от 21.02.19
Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	V	4 61 010 01 20 5	Обращение с черными металлами и продукцией из них, приводящее к утрате ими потребительских свойств	147,429	Переработка лома черных металлов	ООО «МетОптТорг»	Лицензия на вид деятельности Заготовка и реализация лома черных металлов № 0115 от 21.02.19
Тормозные колодки отработанные без накладок асбестовых	V	9 20 310 01 52 5	Обслуживание и ремонт транспортных средств	0,075	Размещение	ООО «Кама-1»	Лицензия № Л020-00113-59/00044312 от 30.11.2012 г. Выдана Западно-Уральское межрегиональное управление Федеральной службы по надзору в сфере природопользования/ ГРОРО 59-00035-X-00479-010814
Всего отходов:	-	-	-	3621,669	-	-	-

Сравнительный анализ количества отходов, образующихся при эксплуатации объектов подземной части рудника, до и после реализации проекта приведен в таблице 7.29.

Таблица 7.29 – Сравнительный анализ количества отходов, образующихся при эксплуатации объектов подземной части рудника, до и после реализации проекта (справочно)

Класс опасности	Количество отходов, т/год	
	Рудник (подземный комплекс) по ранее разработанной проектной документации	Рудник (подземный комплекс) по проектной документации
I класс	–	–
II класс	0,455	0,455
III класс	488,717	488,594
IV класс	90,130	90,130
V класс	953,957	3042,49
Итого:	1533,259	3621,669

7.8.3 Прогнозная оценка ожидаемого воздействия

Работы по строительству рудника ведутся в условиях действующего предприятия.

В результате хозяйственной деятельности комбината на предприятии образуются отходы I-V классов опасности.

Накопление отходов ведется в контейнеры, герметичные емкости, а также навалом на специально оборудованных площадках, в местах накопления отходов, оборудованных в соответствии с действующими нормативными требованиями.

Отходы передаются по договорам со специализированными организациями, имеющими лицензии на обращение с передаваемыми видами отходов.

Размещение отходов, образующихся при эксплуатации комбината осуществляется на полигонах сторонних организаций и собственных объектах размещения отходов солеотвал и пруд-отстойник (шламохранилище).

На предприятии организовано подразделение обеспечивающая организацию работ по соблюдению требований законодательства в области обращения с отходами, в составе отдела имеется персонал прошедший курс обучения:

- «Экологической безопасности»;
- «Обеспечение экологической безопасности при работах в области обращения с опасными отходами».

Период строительства

В период строительства объектов рудника образуются отходы II-V классов.

Обращение с отходами планируется по договорам со специализированными организациями, имеющими лицензии на обращение с передаваемыми видами отходов.

Накопление отходов ведется в контейнеры, герметичные емкости, а также навалом на специально оборудованных площадках, в местах накопления отходов, оборудованных в соответствии с действующими нормативными требованиями. Размещение отходов, образующихся при строительстве рудника планируется осуществляется на полигонах сторонних организаций.

При соблюдении правил сбора и хранения, и своевременной передаче отходов сторонним лицензированным специализированным организациям воздействие отходов на атмосферный воздух, поверхностные и грунтовые воды, почву в период строительства исключается.

Период эксплуатации

В период эксплуатации объектов рудника образуются отходы II-V классов.

Обращение с отходами от хозяйственной деятельности при эксплуатации комплекса будет осуществляется по существующей на предприятии схеме.

Организация дополнительных мест накопления отходов не требуется.

Обращение с отходами планируется по договорам со специализированными организациями, имеющими лицензии на обращение с передаваемыми видами отходов.

Размещение отходов, образующихся при эксплуатации рудника планируется осуществляется на полигонах сторонних организаций.

При соблюдении правил сбора и хранения, и своевременной передаче отходов сторонним лицензированным специализированным организациям воздействие отходов на атмосферный воздух, поверхностные и грунтовые воды, почву в период эксплуатации исключается.

7.9 Воздействие на особо охраняемые природные территории

Возможность отработки запасов сильвинитовых пластов подо всей территорией ООПТ «Большеситовское болото» обоснована в научно-исследовательской работе (НИР) «Провести исследования и обосновать возможность отработки запасов сильвинита, расположенных в границах шахтного поля Усольского калийного комбината под ООПТ регионального значения «Большеситовское болото» [2.54].

2026	Оценка воздействия на окружающую среду. Книга 1. Текстовая часть. Том 1	206

Отрицательное воздействие на природный комплекс ООПТ регионального значения «Большеситовское болото» в результате ведения горных работ в первую очередь может быть обусловлено возможными деформациями земной поверхности в результате его подработки. В результате ведения горных работ происходит нарушение естественного залегания толщи пород, уменьшение абсолютных отметок рельефа земной поверхности, изменение гидродинамических и гидрохимических характеристик водоносных горизонтов (том Е110-0004-8000500655-П-01-ТХ4.1).

Согласно проведенной научно-исследовательской работе «Провести исследования...» [2.54] в результате подработки всей территории ООПТ может произойти изменение уровня грунтовых вод, сдвигание земной поверхности, развитие процессов заболачивания. В результате уменьшения абсолютных отметок земной поверхности ожидается увеличение площади распространения четвертичного слабоводоносного современного болотного горизонта с горизонтальным залеганием зеркала грунтовых вод на глубине 0–0,4 м [2.55], что приведет к увеличению контуров участков развития обводненных торфяников в долине р. Сюзьва и северной части ООПТ.

Также ожидается, что отрицательному воздействию подвергнется четвертичный слабоводоносный верхнеплейстоцен-голоценовый аллювиальный горизонт, приуроченный к геологическим образованиям рек Яйвы, Сюзьвы и их более мелких притоков. Зеркало грунтовых вод имеет ровную поверхность со слабым наклоном к речным руслам и глубину залегания (по данным гидрогеологической съемки) 0,37 м. Химический состав подземных вод горизонта по данным гидрохимического опробования сульфатный с минерализацией 1,8 г/л, что вызвано, по всей видимости, подтоком минерализованных вод из залегающих ниже по разрезу водоносных горизонтов соляно-мергельной толщи. Оседание земной поверхности может привести к увеличению площади распространения сульфатных вод и усилению процессов подтока минерализованных вод из соляно-мергельной толщи.

В ландшафтной структуре ООПТ «Большеситовское болото» преобладают (около 80 % от общей площади) сосновые леса с различной степенью увлажнения. Рельеф территории представлен поймой, надпойменной террасой и низменной платформенной равниной. Четвертичные отложения представлены аллювиальными отложениями, галечниками, гравием, песком, суглинками и глинами в пойме, русле и на платформенной равнине р. Яйвы. На юге распространены флювиогляциальные отложения, представленные окатанными валунами, галечниками, гравием, косо- и диагонально-слоистыми песками.

Почвенный покров представлен подзолами на севере и юге территории, аллювиальными перегнойными глеевыми почвами в пойме рек, торфяными олиготрофными почвами в центральной части на низменной платформенной равнине. На территории исследования в западной части в равном соотношении распространены болотные комплексы низинных и верховых болот. Доля антропогенно-нарушенных ландшафтов занимает менее 3 %. В целом, ландшафтная структура охраняемого объекта

2026	Оценка воздействия на окружающую среду. Книга 1. Текстовая часть. Том 1	207

сформировалась под воздействием природных факторов, антропогенное воздействие минимально, ландшафты представлены в естественном состоянии.

Нарушение естественной ландшафтной структуры территории исследования возможно в результате поднятия уровня грунтовых вод и увеличения поверхности водных объектов в результате затопления долинных ландшафтов.

В научно-исследовательской работе было проведено моделирование условий подтопления, согласно результатам которого в условиях поднятия поверхностных вод произойдет увеличение контуров участков развития обводнённых торфяных олиготрофных почв в долинах рек (рисунок 7.1).

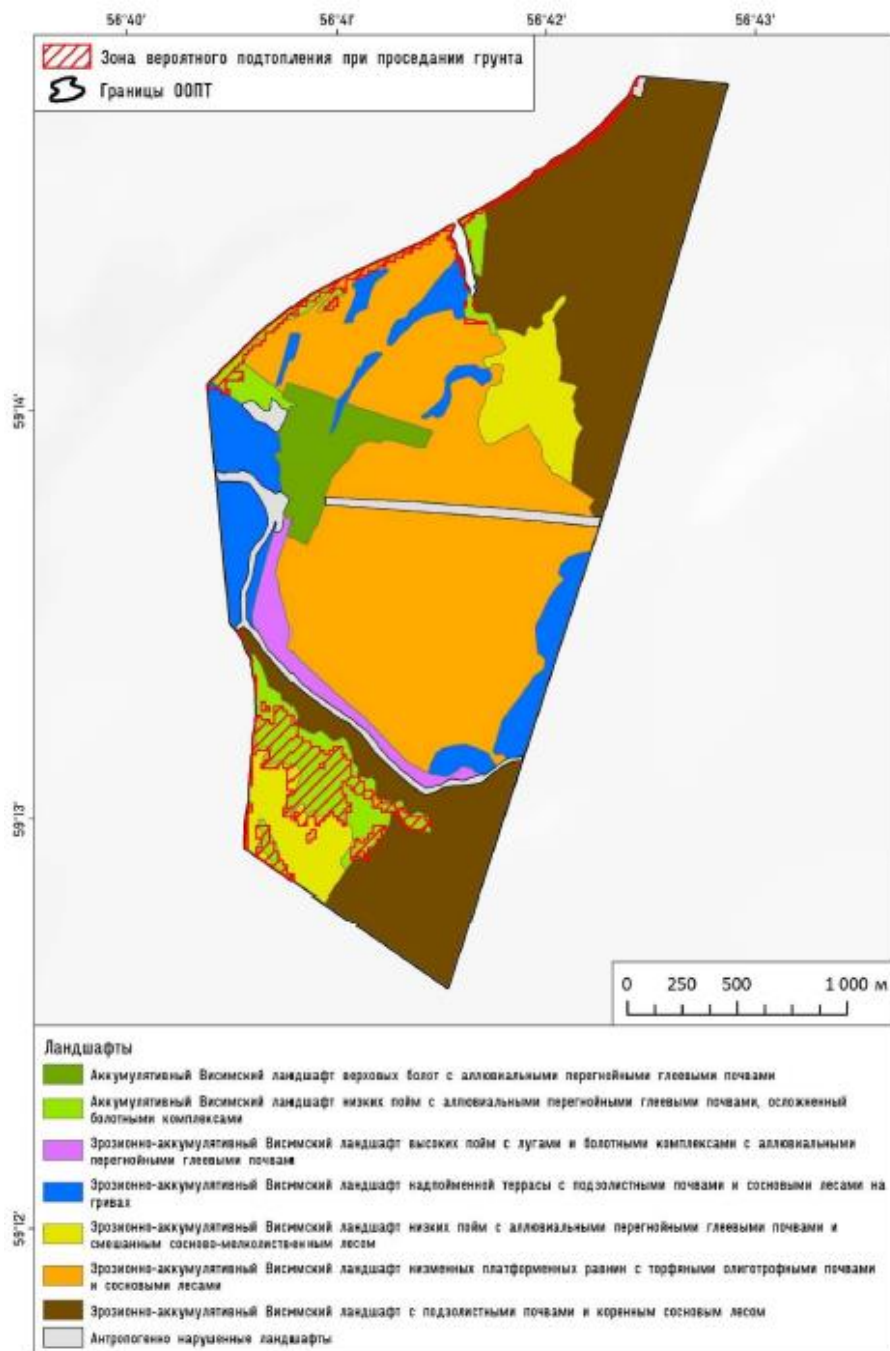


Рисунок 7.1 – Зона вероятного подтопления ООПТ «Большеситовское болото» в случае подработки всей его территории по результатам НИР «Провести исследования...» [2.54]

Общая площадь территории, подверженной подтоплению, оценена в 23,9 га, из них 16,9 га в настоящее время уже приходится на заболоченные участки (аккумулятивный Висимский ландшафт низких пойм с аллювиальными перегнойными глеевыми почвами, осложненный болотными комплексами). Остальные 7,0 га приходятся в основном на прилегающие участки эрозионно-аккумулятивных ландшафтов низких пойм и низменных платформенных равнин.

2026	Оценка воздействия на окружающую среду. Книга 1. Текстовая часть. Том 1	209

Таким образом, вероятное увеличение площади заболоченных территорий в случае подработки всей территории ООПТ в НИР «Провести исследования...» [2.54] оценивается в 7,0 га, что составляет 1,3 % от общей площади ООПТ. Такое увеличение можно оценить, как незначительное и не ведущее к существенной трансформации природных комплексов ООПТ «Большеситовское болото».

Наибольшая трансформация природных комплексов может произойти из-за повышения уровня грунтовых вод и развития процессов заболачивания. В данном случае в зоне наибольшего риска находятся природные комплексы низинных болот, которые формируются в условиях близкого расположения грунтовых вод. В современных условиях природные комплексы низинных болот представлены на высотных отметках 108-112 метров. При прогнозировании оседаний земной поверхности на протяжении 100 лет изменения уровня грунтовых вод будут не существенными. Изменения водного режима почв и как следствие изменение природных комплексов аккумулятивных ландшафтов низких пойм с аллювиальными перегнойными глеевыми почвами, осложненных болотными комплексами маловероятно.

При прогнозируемом проседании земной поверхности после окончания процесса сдвижения и возможном подъеме уровня подземных вод на 0,9–1,4 м наиболее уязвимыми к заболачиванию являются аккумулятивные ландшафты низких пойм с аллювиальными перегнойными глеевыми почвами, осложненные болотными комплексами, и эрозионно-аккумулятивные ландшафты низких пойм с аллювиальными перегнойными глеевыми почвами и смешанным сосново-мелколиственным лесом (рисунок 7.2). Увеличение площади заболоченных участков составит 37 га. Для аккумулятивных ландшафтов низких пойм с аллювиальными перегнойными глеевыми почвами, осложненными болотными комплексами возможно уменьшение доли древесных видов. В аккумулятивных ландшафтах низких пойм с аллювиальными перегнойными глеевыми почвами и смешанным сосново-мелколиственным лесом вероятно появление процессов торфообразования.

В целом, согласно результатам НИР «Провести исследования...» [2.54] даже для условий подработки всей территории ООПТ влияние оседаний земной поверхности на ООПТ «Большеситовское болото» прогнозируется незначительным.

Основным ландшафтообразующим процессом современных природных комплексов ООПТ «Большеситовское болото» является заболачивание. Формирование низинных и верховых болот с переходным типом обеспечивает преобладание в почвообразовательных процессах торфонакопления и оглеения. Растительность, в основном, представлена влаголюбивыми видами. Разнообразие животного мира также связано с увлажненными и переувлажненными местами обитания.

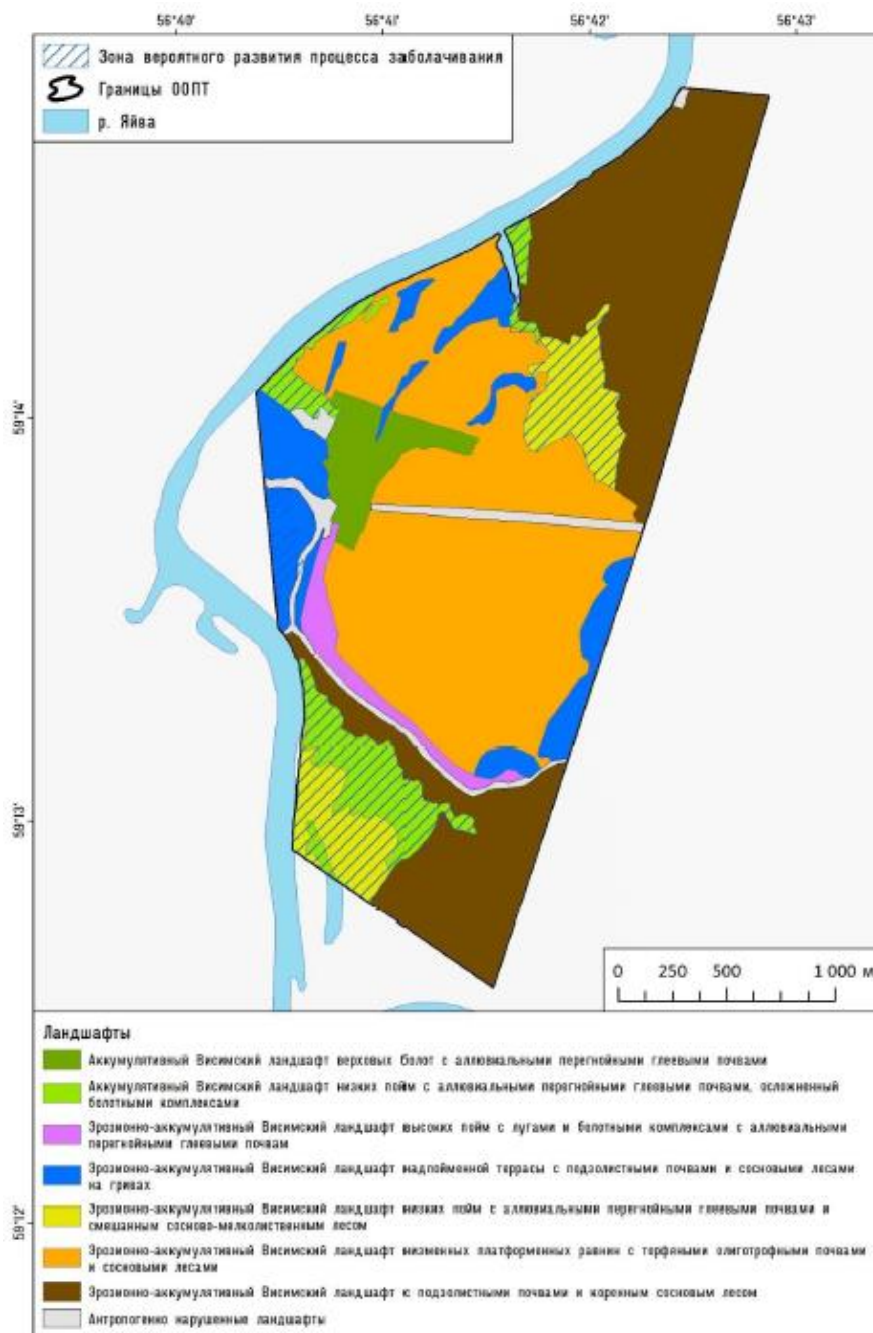


Рисунок 7.2 – Зона вероятного заболачивания ООПТ «Большеситовское болото» в случае подработки всей его территории по результатам НИР «Провести исследования...» [2.54]

Прогнозируемое оседание земной поверхности и, как следствие, возможное повышение уровня грунтовых вод в течении 100 лет с начала ведения горных работ не приведет к изменению водного режима природных комплексов. При отработке пласта Кр.II скорость оседания земной поверхности в самый активный период (10-15 лет с начала ведения горных работ) при гидрозакладке не превысит 8 мм/год, при закладке породой от проходки выработок не превысит 10 мм/год, а через 50 лет стабилизируется на величине 3-4 мм/год.

2026	Оценка воздействия на окружающую среду. Книга 1. Текстовая часть. Том 1	211

Оседание будет носить постепенный и равномерный характер. В сформированных на территории ООПТ «Большеситовское болото» природных комплексах внутригодовое изменение уровня грунтовых вод (весна и лето) составляет не менее 50-70 см (достигая 1,7 м), межгодовые изменения (засушливые и влажные года) в уровне грунтовых вод достигают величин в 2-3 м, то есть природные сообщества уже адаптированы к природной флуктуации уровня грунтовых вод. Добавление в природные изменения техногенной составляющей (доля которой оценивается в единицы процентов) не вызовет коренной перестройки природных сообществ.

При выполнении комплекса мероприятий по предотвращению и уменьшению воздействия на геологическую среду прогнозируемое проседание грунта в границах ООПТ составит не более 1,7 м по окончании процесса (более 200 лет). Данные оценки выполнены по пессимистическому (максимально возможному) сценарию и фактические изменения могут оказаться меньше.

Вероятное увеличение площади затопленных территорий оценивается в 7,0 га, что составляет 1,3 % от общей площади ООПТ, а возможное увеличение процессов заболачивания произойдет на территории 37 га, что составляет 7,6 % от общей площади ООПТ.

Такое изменение водного режима можно оценить, как незначительное и не ведущее к существенной трансформации данных природных комплексов, для которых характерны весенние подтопления и заболачивание. Выполненная оценка актуальна при условии выполнения комплекса мероприятия по предотвращению и уменьшению воздействия на геологическую среду (пункт 8.3).

Помимо изменения водного режима территории в результате реализации проектных решений по строительству и эксплуатации рудника УКК влияние на ООПТ «Большеситовское болото» может быть оказано также за счет атмосферных выбросов вредных веществ. Однако ООПТ «Большеситовское болото» расположено за пределами санитарно-защитной зоны ООО «ЕвроХим – Усольский калийный комбинат» (рисунок 6.3), что гарантирует соблюдение санитарно-гигиенических нормативов качества атмосферного воздуха населенных мест на его территории, следовательно, можно сделать вывод об отсутствии влияния со стороны промышленной площадки УКК на ООПТ по этому фактору воздействия.

Таким образом, в результате проведенной оценки воздействия реализации проектных решений на особо охраняемый ландшафт «Большеситовское болото» можно сделать следующие выводы:

- прямое воздействие на ООПТ за счет оседания земной поверхности и с учетом выполнения комплекса мероприятий по охране недр (пункт 8.3) согласно результатам научно-исследовательской работы «Провести исследования...» [2.54] оценивается как незначительное и не ведущее к существенной трансформации природных комплексов;

2026	Оценка воздействия на окружающую среду. Книга 1. Текстовая часть. Том 1	212

- воздействие аэрогенного загрязнения на ООПТ «Большеситовское болото» в результате деятельности ООО «ЕвроХим – Усольский калийный комбинат» не ожидается, поскольку охраняемый ландшафт расположен за пределами санитарно-защитной зоны предприятия;
- для исключения негативного влияния на гидрогеологические условия охраняемого ландшафта деформации в результате просадок русел поверхностных водных объектов требуется отслеживание критических параметров деформации русла по результатам мониторинга земной поверхности.

Воздействие на иные особо охраняемые природные территории исключено ввиду их значительной удаленности от района производства работ (пункт 6.2.1).

7.10 Воздействие на окружающую среду при аварийных ситуациях

В общем случае под аварией понимают существенные отклонения от нормативно-проектных или допустимых эксплуатационных условий производственно-хозяйственной деятельности по причинам, связанным с действиями человека или техническими средствами, или в результате природных стихийных бедствий. Термин «риск» отражает потенциальную опасность или совокупный эффект вероятности возникновения аварии с масштабами ее воздействия.

По степени экологической опасности хозяйственная деятельность подразделяется на:

- экологически опасную (техногенная деятельность приводит к необратимым изменениям природной среды);
- относительно опасную (природная среда самостоятельно или с помощью человека может восстановить изменения, связанные с производственной деятельностью);
- безопасную (техногенные воздействия не оказывают существенного влияния на природную среду и социально-экономические условия).

Техногенные аварии по своей природе представляются потенциально «экологически опасными» и основной задачей рассмотрения возможных инцидентов является разработка природоохранных мероприятий, позволяющих снизить их негативные последствия, по крайней мере, до уровня «относительно экологически опасные».

Из техногенных причин и источников воздействия, приводящих к авариям, выделяются:

- пожары в подземных горных выработках;
- взрыв ВМ (при транспортировке и зарядании);
- аварийные ситуации на транспорте;

- аварийный ситуации на трубопроводном транспорте.

7.10.1 Сценарии и вероятность аварий

При ведении горных работ подземным способом в условиях Верхнекамского месторождения калийно-магниевых солей к опасным факторам, которые могут привести к аварийной ситуации, также можно отнести:

- возможные водо- и рассолопрооявления в руднике из водоносных горизонтов над разрабатываемыми пластами;
- вывалы пород из кровли выработок, приводящие к травматизму работников.

В период реализации намечаемой деятельности не исключена возможность возникновения аварийных ситуаций, обусловленных:

- разрушением цистерны шахтной машины типа Paus Universa 50 с разливом дизельного топлива на подстилающую поверхность и его дальнейшим возгоранием;
- разрывом на полное сечение рассолопровода с разливом рассола на подстилающую поверхность;
- разрывом на полное сечение пульпопровода с разливом рассола на подстилающую поверхность;
- самопроизвольной детонацией взрывчатых материалов при их перевозке автомашиной типа «Крот» Т39264.

7.10.1.1 Разрушение цистерны шахтной машины типа Paus Universa 50 с разливом дизельного топлива на подстилающую поверхность и его дальнейшим возгоранием

Вспомогательный самоходный транспорт рудника оснащен дизельными ДВС. Для работы данного транспорта требуется дизельное топливо и смазочные материалы. Заправка транспорта топливом и ГСМ осуществляется в околоствольном дворе, который не является объектом проектирования настоящей проектной документации. Объекты околоствольного двора рассмотрены в проектной документации «Усольский калийный комбинат. Горнодобывающий комплекс. Подземная часть. Строительство околоствольного двора» (шифр 60.002) [2.9].

В соответствии с оценкой, выполненной согласно «Отраслевым руководством по анализу и управлению риском, связанным с техногенным воздействием на человека и окружающую среду при сооружении и эксплуатации объектов добычи, транспорта, хранения и переработки углеводородного сырья с целью повышения их надежности и безопасности», РАО «Газпром», Москва, 1996 [2.46] вероятность возникновения аварийной ситуации, связанной с потерей груза при перевозке дизельного топлива автотранспортными средствами составляет $1,1 \cdot 10^{-5}$, вероятность возникновения

2026	Оценка воздействия на окружающую среду. Книга 1. Текстовая часть. Том 1	214

пожара пролива составляет $1,1 \cdot 10^{-6}$ (Методика определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах, утв. Приказом МЧС России от 26.06.2024 № 533 [1.51]).

7.10.1.2 Разрыв на полное сечение рассолопровода с разливом рассола на подстилающую поверхность

После проведения закладочных работ твердая фаза пульпы оседает в камерах, образуя закладочный массив, а осветленный рассол из камер через комплекс дренажных выработок самотеком поступает в рассолосборники участковых насосных станций, откуда при помощи электронасосных агрегатов по рассолопроводам откачивается в рассолосборник центральной насосной станции. Рассолы из рассолосборника центральной насосной станции по рассолопроводам, смонтированным в выработках околоствольного двора и стволе № 1, транспортируются на поверхность.

Решения по выработкам центральной насосной станции приведены в проектной документации «Усольский калийный комбинат. Горнодобывающий комплекс. Подземная часть. Строительство околоствольного двора» (шифр 60.002) [2.9].

В случае прорыва рассолопроводов в стволе № 1, их содержимое поступает в зумпф и далее самотеком в зумпфовый рассолосборник, предусмотренный вблизи ствола № 1. После оседания твердых частиц галитовых отходов, осветленный рассол электронасосными агрегатами откачивается в рассолосборник центральной насосной станции и возвращается в оборот.

Зумпфовая насосная станция ствола № 1 предусмотрена решениями проектной документации «Усольский калийный комбинат. Горнодобывающий комплекс. Подземная часть. Строительство околоствольного двора» [2.9].

Оцененная величина вероятности возможной аварийной ситуации (разрыв на полное сечение трубопровода рассолопровода) составляет $1,5 \cdot 10^{-8}$ (таблица П.1.2 Приказа МЧС России от 26.06.2024 № 533 «Об утверждении методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах» [1.51]).

7.10.1.3 Разрыв на полное сечение пульпопровода с разливом рассола на подстилающую поверхность

Пульпа в рудник подается по пульпопроводам, смонтированным в стволе № 3 до сопряжения с трубным горизонтом ствола № 3. Далее по подземным выработкам рудника пульпопроводы прокладываются до панелей шахтного поля, на которых запланированы закладочные работы. По панельным и блоковым выработкам пульпопроводы прокладываются непосредственно к закладываемым камерам, в которых и производится слив закладочной пульпы.

В случае прорыва пульпопроводов в стволе № 3 их содержимое поступает в зумпф и далее самотеком в зумпфовый рассолосборник, предусмотренный вблизи

2026	Оценка воздействия на окружающую среду. Книга 1. Текстовая часть. Том 1	215

ствола № 1. После оседания твердых частиц галитовых отходов, осветленный рассол электронасосными агрегатами откачивается в рассолосборник центральной насосной станции и возвращается в оборот.

Оцененная величина вероятности возможной аварийной ситуации (разрыв на полное сечение трубопровода пульпровода) составляет $1,5 \cdot 10^{-8}$ (таблица П.1.2 Приказа МЧС России от 26.06.2024 № 533 «Об утверждении методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах» [1.51]).

7.10.1.4 Самопроизвольная детонацией взрывчатых материалов при их перевозке автомашиной типа «Крот» Т39264

Для проведения подземных горных работ используются взрывчатые материалы (ВМ) и вещества. При складировании, транспортировании и проведении взрывных работ не исключена вероятность несанкционированной детонации ВМ. При временном складировании присутствует вероятность взрыва ВМ из-за повреждения тары для хранения, нарушения правил хранения и возникновения источников воспламенения. При транспортировании ВМ присутствует вероятность взрыва из-за отказа транспортировочных средств для перевозки ВМ, нарушения правил транспортировки и возникновения источников воспламенения. При проведении взрывных работ присутствует вероятность взрыва ВМ из-за отказа инициирующих средств (взрывателя, проводов) и нарушения правил проведения взрывных работ. В целом, возникновение аварийной ситуации, связанной с детонацией ВМ оценивается как «вероятное».

По данным приведенным в «Обосновании безопасности опасного производственного объекта» [2.47] вероятность взрыва составляет:

- при транспортировке ВМ – $1,2 \cdot 10^{-5}$ 1/год;
- при складировании ВМ – $1,1 \cdot 10^{-5}$ 1/год;
- при ведении взрывных работ (несанкционированный) – $1,1 \cdot 10^{-5}$ 1/год.

7.10.1.5 Водно- и рассолопроявления, вывалы пород из кровли выработок

При ведении горных работ подземным способом в условиях Верхнекамского месторождения калийно-магниевых солей к опасным факторам, которые могут привести к аварийной ситуации, также можно отнести:

- возможные водо- и рассолопроявления в руднике из водоносных горизонтов над разрабатываемыми пластами;
- вывалы пород из кровли выработок, приводящих к травматизму работников.

7.10.2 Моделирование аварийной ситуации

7.10.2.1 Разрушение цистерны шахтной машины типа Paus Universa 50 с разливом дизельного топлива на подстилающую поверхность и его дальнейшим возгоранием

Вспомогательный самоходный транспорт рудника оснащен дизельными ДВС. Для работы данного транспорта требуется дизельное топливо и смазочные материалы. Заправка транспорта рудника топливом и ГСМ осуществляется в околоствольном дворе, который не является объектом проектирования настоящей проектной документации. Воздействие объектов проектирования околоствольного двора на окружающую среду рассмотрено в проектной документации «Усольский калийный комбинат. Горнодобывающий комплекс. Подземная часть. Строительство околоствольного двора» [2.9].

Перевозка ГСМ (ДТ) до околоствольного двора осуществляется шахтной машиной типа Paus Universa 50 вместимостью 1000 л. Объем цистерны шахтной машины типа Paus Universa 50 составляет 1 м³. Объем вещества, участвующего в аварии – 0,9 м³ (90 % емкости цистерны).

Площади разлива $S_{\text{разлива}}$, м², рассчитывается по формуле (1)

$$S_{\text{разлива}} = V_p / f_p, \quad (1)$$

где V_p – аварийный объем пролива, м³;

f_p – коэффициент разлития, принято 5 см (Приказ МЧС России от 26.06.2024 № 533 «Об утверждении методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах» [1.51]).

Площадь пятна дизельного топлива составит 18 м².

7.10.2.2 Разрыв на полное сечение рассолопровода с разливом рассола на подстилающую поверхность

Для сбора рассолов, вышедших в подземные горные выработки, например, в случае прорыва трубопроводов, предусмотрено сооружение аварийных рассолосборников, располагаемых в наиболее низких по высотным отметкам участках выработок, вдоль трассы прокладки пульпо- и рассолопроводов.

Осветленный рассол представляют собой равновесный раствор солей натрия и калия с водой, и не содержит твердого составляющего.

Физико-химические свойства рассола:

- химический состав - равновесный насыщенный раствор NaCl-KCl в воде: KCl – 10,50 %, NaCl – 20,50 %, H₂O – 69 %;
- плотность жидкой фазы – 1,235 т/м³.

2026	Оценка воздействия на окружающую среду. Книга 1. Текстовая часть. Том 1	217

Осветленный рассол откачивается из аварийных рассолосборников, либо с применением автоцистерн, либо передвижными электронасосными агрегатами в близлежащий рассолосборник, для подачи в систему.

Возможный прорыв любого из трубопроводов гидрозакладочного комплекса характеризует ситуацию, близкую к штатной с точки зрения технологии транспортировки пульпы и рассолов, а также закладки выработанного пространства рудника. При этом, рассол, транспортируемый в пульпо- или рассолопроводе, является насыщенным частицами хлорида натрия (NaCl) и хлорида калия (KCl), ввиду чего не представляет опасности для вмещающих пород (каменная соль, сильвинит) подземных горных выработок в случае возможного прорыва любого из трубопроводов на почву подземных горных выработок.

При прорыве участкового рассолопровода предусмотрен следующий порядок:

- отключение насосов подачи пульпы на закладку по показаниям датчиков давления и расхода, устанавливаемых по трассе рассолопроводов, и прекращение подачи галитовых отходов в узел пульпоприготовления;
- отключение соответствующих насосов подачи рассолов в поврежденный рассолопровод по показаниям датчиков давления и расхода, устанавливаемых по трассе рассолопроводов;
- удаление рассола из затопленных выработок;
- ремонт поврежденного трубопровода.

В случае прорыва магистрального рассолопровода (от ЦНС до стволов) предусмотрено переключение электронасосных агрегатов на работу с использованием резервного магистрального рассолопровода.

В случае аварийной ситуации по показаниям датчиков расхода, установленных на трубопроводе в ЦНС рудника и Главном корпусе, на пульт оператора поступает сигнал о выходе технологических параметров за допустимые границы.

Обоснование объёма вещества, участвующего в аварии

Объем пролива при прорыве магистрального рассолопровода (от центральной насосной станции до стволов) $V_{\text{мп1}}$, м³, рассчитан по формуле (2)

$$V_{\text{мп1}} = L_{\text{уч}} \times \pi \times r_{\text{внутр}}^2 \quad (2)$$

где $L_{\text{уч}}$ – участок магистрального рассолопровода 273×20 ГОСТ 8732-78 [1.52], м;

r – радиус магистрального рассолопровода 273×20 ГОСТ 8732-78 [1.52], м.

$$V_{\text{мп1}} = 774 \times 3,14 \times 0,1165^2 = 33,0 \text{ м}^3 \quad (3)$$

В случае аварийной ситуации, по показаниям датчиков давления и расхода, устанавливаемых по трассе рассолопровода, на пульт оператора поступает сигнал о выходе технологических параметров за допустимые границы.

На основании показаний контрольно-измерительных приборов оператор гидрозакладочного комплекса останавливает работу насосного агрегата. Расчетное время принятия решения и остановка насосного агрегата составляет не более пяти минут.

Объем аварийных проливов, образующийся в указанный период времени при производительности 327 м³/ч, V_{mp2} , м³, определяется по формуле (4)

$$V_{mp2} = \frac{Q_{\text{ч}} \times 5}{60} \quad (4)$$

где $Q_{\text{ч}}$ – часовая подача рассола, 327 м³/ч;

$$V_{mp2} = \frac{327 \times 5}{60} = 27,25 \text{ м}^3 \quad (5)$$

Суммарный объем пролива при прорыве магистрального рассолопровода (от центральной насосной станции до стволов) V_{mp} , м³, определяется по формуле (6)

$$V_{mp} = V_{m1} + V_{m2} \quad (6)$$

$$V_{mp} = 33,0 + 27,3 = 60,25 \text{ м}^3 \quad (7)$$

Объем пролива при прорыве рассолопровода в стволе № 1 V_{c1} , м³, рассчитан по формуле (8)

$$V_{c1} = L_{\text{уч}} \times \pi \times r_{\text{внутр}}^2 \quad (8)$$

где $L_{\text{уч}}$ – участок рассолопровода 273×20 ГОСТ 8732-78 [1.52], в стволе № 1, м;

r – радиус рассолопровода 273×20 ГОСТ 8732-78 [1.52], в стволе № 1, м.

$$V_{c1} = 432 \times 3,14 \times 0,1165^2 = 18,40 \text{ м}^3 \quad (9)$$

В случае аварийной ситуации, по показаниям датчиков давления и расхода, устанавливаемых по трассе рассолопровода, на пульт оператора поступает сигнал о выходе технологических параметров за допустимые границы.

На основании показаний контрольно-измерительных приборов оператор гидрозакладочного комплекса останавливает работу насосного агрегата. Расчетное время принятия решения и остановка насосного агрегата составляет не более пяти минут.

Объем аварийных проливов, образующийся в указанный период времени (10)
при производительности 327 м³/ч, V_{m2} , м³, определяется по формуле (10)

$$V_{c2} = \frac{Q_{\text{ч}} \times 5}{60}$$

где $Q_{\text{ч}}$ – часовая подача рассола, 327 м³/ч;

$$V_{c2} = \frac{327 \times 5}{60} = 27,25 \text{ м}^3 \quad (11)$$

Суммарный объем пролива при прорыве рассолопровода в стволе № 1, V_{cp} , м^3 , определяется по формуле (12)

$$V_{cp} = V_{m1} + V_{m2} \quad (12)$$

$$V_{cp} = 18,4 + 27,3 = 45,25 \text{ м}^3 \quad (13)$$

Объем пролива при прорыве магистрального рассолопровода от МНС до ЦНС (наиболее объемный по проливам участок) V_{y1} , м^3 , рассчитан по формуле (14)

$$V_{y1} = L_{уч1} \times \pi \times r_{внутр1}^2 + L_{уч2} \times \pi \times r_{внутр2}^2, \quad (14)$$

где $L_{уч1}$ – длина первого участка магистрального рассолопровода из труб 325×16 ГОСТ 8732-78 [1.52], м;

$L_{уч2}$ – длина второго участка магистрального рассолопровода из труб ПЭ100 SDR11 315×28,6 техническая ГОСТ 18599-2001 [1.53], м;

$r_{внутр1}$ – радиус первого участка магистрального рассолопровода из труб 325×16 ГОСТ 8732-78 [1.52], м;

$r_{внутр2}$ – радиус второго участка магистрального рассолопровода из труб ПЭ100 SDR11 315×28,6 техническая ГОСТ 18599-2001 [1.53], м;

$$V_{y1} = 1956 \times 3,14 \times 0,1465^2 + 6268 \times 3,14 \times 0,1289^2 = 458,83 \text{ м}^3 \quad (15)$$

В случае аварийной ситуации, по показаниям датчиков давления и расхода, устанавливаемых по трассе рассолопровода, на пульт оператора поступает сигнал о выходе технологических параметров за допустимые границы.

На основании показаний контрольно-измерительных приборов оператор гидро-закладочного комплекса останавливает работу насосного агрегата. Расчетное время принятия решения и остановка насосного агрегата составляет не более пяти минут.

Объем аварийных проливов, образующийся в указанный период времени при производительности 309 $\text{м}^3/\text{ч}$, V_{y2} , м^3 , определяется по формуле (16)

$$V_{y2} = \frac{Q_{ч} \times 5}{60} \quad (16)$$

где $Q_{ч}$ – часовая подача рассола, 309 $\text{м}^3/\text{ч}$;

$$V_{y2} = \frac{309 \times 5}{60} = 25,8 \text{ м}^3 \quad (17)$$

Суммарный объем пролива при прорыве участкового рассолопровода (наиболее удаленный участок), $V_{ур}$, м^3 , определяется по формуле (18)

$$V_{ур} = V_{y1} + V_{y2} \quad (18)$$

$$V_{ур} = 458,83 + 25,75 = 484,58 \text{ м}^3 \quad (19)$$

2026	Оценка воздействия на окружающую среду. Книга 1. Текстовая часть. Том 1	220

Объемы рассола, участвующего в аварии:

- при прорыве магистрального рассолопровода – 60,25 м³.
- при прорыве рассолопровода в стволе № 1 – 45,65 м³;
- при прорыве участкового рассолопровода – 484,58 м³;

Площади разлива $S_{\text{разл}}$, м², рассчитывается по формуле (20)

$$S_{\text{разл}} = V_p / f_p, \quad (20)$$

где V_p – аварийный объем пролива, м³;

f_p – коэффициент разлития, принято 5 см (Приказ МЧС России от 26.06.2024 № 533 «Об утверждении методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах» [1.51]).

Расчет площади приведен в таблице 7.30.

Таблица 7.30 – Площади разлива рассола на подстилающую поверхность при прорыве рассолопровода

Наименование участка	Аварийный объем пролива, м ³	Коэффициент разлития	Площадь разлива рассола на подстилающую поверхность, м ²
Прорыв рассолопровода в стволе № 1	45,65	5	913
Прорыв участкового рассолопровода	485,58	5	9691,6
Прорыв магистрального рассолопровода	60,25	5	1205

7.10.2.3 Разрыв на полное сечение пульпопровода с разливом пульпы на подстилающую поверхность

После проведения закладочных работ твердая фаза пульпы оседает в камерах, образуя закладочный массив, а осветленный рассол из камер через комплекс дренажных выработок самотеком поступает в рассолосборники участковых насосных станций, откуда при помощи электронасосных агрегатов по рассолопроводам откачивается в рассолосборник центральной насосной станции. Рассолы из рассолосборника центральной насосной станции по рассолопроводам, смонтированным в выработках околоствольного двора и стволах № 1 и № 3, транспортируются на поверхность.

Решения по выработкам центральной насосной станции приведены в проектной документации «Усольский калийный комбинат. Горнодобывающий комплекс. Подземная часть. Строительство околоствольного двора» [2.9].

Пульпа представляет собой равновесный раствор солей натрия и калия с водой, с содержанием твердого составляющего – 36 % галитовых отходов.

2026	Оценка воздействия на окружающую среду. Книга 1. Текстовая часть. Том 1	221

Физико-химические свойства рассола:

- химический состав - равновесный насыщенный раствор NaCl – KCl в воде: KCl – 10,50 %, NaCl – 20,50 %, H₂O – 69 %;
- плотность жидкой фазы – 1,235 т/м³.

Для сбора пульпы, вышедших в подземные горные выработки, например, в случае прорыва трубопроводов, предусмотрено сооружение аварийных рассолосборников, располагаемых в наиболее низких по высотным отметкам участках выработок, вдоль трассы прокладки пульпо- и рассолопроводов.

После оседания твердых частиц галитовых отходов, осветленный рассол откачивается из аварийных рассолосборников, либо с применением автоцистерн, либо передвижными электронасосными агрегатами в близлежащий рассолосборник.

После откачки осветленных рассолов, осевшие галитовые отходы предусмотрено собирать погрузочно-доставочными машинами и транспортировать в выработанное пространство рудника для сухой закладки.

Возможный прорыв любого из трубопроводов гидрозакладочного комплекса характеризует ситуацию, близкую к штатной с точки зрения технологии транспортировки пульпы, а также закладки выработанного пространства рудника. При этом, рассол, транспортируемый в пульпопроводе, является насыщенным частицами хлорида натрия (NaCl) и хлорида калия (KCl), ввиду чего не представляет опасности для вмещающих пород (каменная соль, сильвинит) подземных горных выработок в случае возможного прорыва любого из трубопроводов на почву подземных горных выработок.

При прорыве пульпопровода предусмотрен следующий порядок:

- отключение насосов подачи пульпы на закладку по показаниям датчиков давления и расхода, устанавливаемых по трассе пульпопроводов и прекращение подачи галитовых отходов в узел пульпоприготовления;
- включение электронасосных агрегатов для промывки пульпопровода;
- открытие запорной арматуры на трубопроводах, подающих рассол для промывки;
- удаление рассола из затопленных выработок и очистка выработок от солеотходов;
- ремонт поврежденного трубопровода.

Обоснование объёма вещества, участвующего в аварии

Объем пролива при прорыве пульпопроводов в стволах № 1 и № 3 $V_{сп1} V_{сп3}$, м³, рассчитан по формуле (21)

$$V_{сп} = L_{уч} \times \pi \times r_{внутр}^2, \quad (21)$$

2026	Оценка воздействия на окружающую среду. Книга 1. Текстовая часть. Том 1	222

где $L_{\text{уч}}$ – участок магистрального пульпопровода 273×20 ГОСТ 8732-78 [1.52], м;
 $r_{\text{внутр}}$ – радиус магистрального пульпопровода 273×20 ГОСТ 8732-78 [1.52], м.

$$V_{\text{сп1}} = 432 \times 3,14 \times 0,1165^2 = 18,4 \text{ м}^3 \quad (22)$$

$$V_{\text{сп3}} = 396 \times 3,14 \times 0,1165^2 = 16,9 \text{ м}^3 \quad (23)$$

В случае аварийной ситуации, по показаниям датчиков давления и расхода, устанавливаемых по трассе пульпопровода, на пульт оператора поступает сигнал о выходе технологических параметров за допустимые границы.

На основании показаний контрольно-измерительных приборов оператор гидрозакладочного комплекса останавливает работу насосного агрегата. Расчетное время принятия решения и остановка насосного агрегата составляет не более пяти минут.

Объем аварийных проливов, образующийся в указанный период времени при производительности 429 м³/ч, $V_{\text{сп2}}$ и $V_{\text{сп4}}$, м³, определяется по формуле (24)

$$V_{\text{сп2}} = V_{\text{сп4}} = \frac{Q_{\text{ч}} \times 5}{60} \quad (24)$$

где $Q_{\text{ч}}$ – часовая подача рассола, 429 м³/ч.

$$V_{\text{сп2}} = V_{\text{сп4}} = \frac{429 \times 5}{60} = 35,8 \text{ м}^3 \quad (25)$$

Суммарный объем пролива при прорыве пульпопроводов в стволе № 1 $V_{\text{ств1}}$ и стволе № 3 $V_{\text{ств3}}$, м³, определяется по формуле (26)

$$V_{\text{ств1}} = V_{\text{сп1}} + V_{\text{сп2}}, \quad (26)$$

$$V_{\text{ств1}} = 18,4 + 35,8 = 54,2 \text{ м}^3 \quad (27)$$

Суммарный объем пролива при прорыве пульпопроводов в стволе № 3 $V_{\text{ств3}}$, м³, определяется по формуле (28)

$$V_{\text{ств3}} = V_{\text{сп3}} + V_{\text{сп4}}, \quad (28)$$

$$V_{\text{ств3}} = 16,9 + 35,8 = 52,7 \text{ м}^3 \quad (29)$$

Объем пролива при прорыве участкового пульпопровода 17 ЮЗП (наиболее удаленный участок) $V_{\text{уч1}}$, м³, рассчитан по формуле (30)

$$V_{\text{уч1}} = L_{\text{уч}} \times \pi \times r_{\text{внутр}}^2, \quad (30)$$

где $L_{\text{уч1}}$ – участок магистрального пульпопровода ПАТ 281×18 (PN 6,0 МПа), м;
 $r_{\text{внутр1}}$ – радиус магистрального пульпопровода ПАТ 281×18 (PN 6,0 МПа), м;
 $L_{\text{уч2}}$ – участок магистрального/панельного пульпопровода ПАТ 275×15 (PN 4,0 МПа), м;

$r_{\text{внутр}2}$ – радиус магистрального/панельного пульпопровода ПАТ 275×15 (PN 4,0 МПа), м;

$L_{\text{уч}3}$ – участок панельного пульпопровода ПЭ100 SDR 11 280×25,4 ГОСТ 18599-2001 [1.53], м;

$r_{\text{внутр}3}$ – радиус панельного пульпопровода ПЭ100 SDR 11 280×25,4 ГОСТ 18599-2001 [1.53], м;

$L_{\text{уч}4}$ – участок забойного пульпопровода ПЭ100 SDR 17 225×13,4 ГОСТ 18599-2001 [1.53], м;

$r_{\text{внутр}4}$ – радиус забойного пульпопровода ПЭ100 SDR 17 225×13,4 ГОСТ 18599-2001 [1.53], м.

$$V_{\text{уп}1} = (3512 \times 3,14 \times 0,1225^2) + (9903 \times 3,14 \times 0,1225^2) + (2142 \times 3,14 \times 0,1146^2) + (200 \times 3,14 \times 0,099^2) = 726,6 \text{ м}^3 \quad (31)$$

Суммарный объем пролива участкового пульпопровода 17 ЮЗП (наиболее удаленный участок) $V_{\text{уп}}$, м³, определяется по формуле (32)

$$V_{\text{уп}} = V_{\text{уп}1} + V_{\text{сп}2}, \quad (32)$$

$$V_{\text{уп}} = 726,6 + 35,8 = 762,4 \text{ м}^3 \quad (33)$$

Объемы пульпы, участвующей в аварии:

- при прорыве пульпопровода в стволе № 1 – 54,2 м³;
- при прорыве пульпопровода в стволе № 3 – 52,7 м³;
- при прорыве участкового пульпопровода – 762,4 м³.

Площади разлива $S_{\text{разл}}$, м², рассчитывается по формуле (34)

$$S_{\text{разл}} = V_p / f_p, \quad (34)$$

где V_p – аварийный объем пролива, м³;

f_p – коэффициент разлития, принято 5 см (Приказ МЧС России от 26.06.2024 № 533 «Об утверждении методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах» [1.51].

Расчет площади приведен в таблице 7.31.

Таблица 7.31 – Площади разлива рассола на подстилающую поверхность при прорыве пульпропровода

Наименование участка	Аварийный объем пролива, м ³	Коэффициент разлития	Площадь разлива пульпы на подстилающую поверхность, м ²
Прорыв пульпропровода в стволе № 1	54,2	5	1084

Наименование участка	Аварийный объем пролива, м ³	Коэффициент разлития	Площадь разлива пульпы на подстилающую поверхность, м ²
Прорыв пульпровода в стволе № 1	52,7	5	1054
Прорыв участкового пульпровода	762,4	5	15248

7.10.2.4 Самопроизвольная детонацией взрывчатых материалов при их перевозке автомашиной типа «Крот» Т39264

Хранение ВМ осуществляется в подземном складе взрывчатых материалов околоствольного двора. Данный объект рассмотрен в проектной документации «Усольский калийный комбинат. Горнодобывающий комплекс. Подземная часть. Строительство околоствольного двора» [2.9] и не входит в перечень объектов проектирования настоящей проектной документации.

Доставка взрывчатых материалов от склада, предусмотренного в околоствольном дворе, к местам производства взрывных работ осуществляется транспортным средством типа «Крот» Т39624 г/п 1000 кг. Максимальная масса одновременно транспортируемого взрывчатого материала (аммонит 6 ЖВ) к месту производства работ, с учетом производственной необходимости, составляет 120 кг.

7.10.2.5 Водно- и рассолопроявления, вывалы пород из кровли выработок

Провести моделирование и количественную оценку вреда данных аварийных ситуаций не представляется возможным ввиду нестационарности эксплуатационных рабочих параметров технологических процессов и нестационарности условий эксплуатации технологического оборудования, а также ввиду отсутствия методик по оценке вреда окружающей природной среде. Для минимизации вероятности возникновения таких аварийных ситуаций в настоящей проектной документации разработан комплекс мер, обеспечивающий безопасную эксплуатацию проектируемого объекта.

7.10.3 Воздействие аварийной ситуации на компоненты природной среды

7.10.3.1 Разрушение цистерны шахтной машины типа Paus Universa 50 с разливом дизельного топлива на подстилающую поверхность и его дальнейшим возгоранием

Атмосферный воздух

Воздействие на атмосферный воздух при возникновении аварийной ситуации, связанной с разлитием дизельного топлива, оказывают вещества, поступающие в ат-

мосферный воздух в результате испарения легких фракций нефтепродукта с поверхности пятна разлива; с разлитием дизельного топлива и его дальнейшим возгоранием – продукты горения.

Площади разлива $S_{\text{разл}}$, м², рассчитывается по формуле (35)

$$S_{\text{разл}} = V_p / f_p, \quad (35)$$

где V_p – аварийный объем пролива, м³;

f_p – коэффициент разлития, принято 5 см (Приказ МЧС России от 26.06.2024 № 533 «Об утверждении методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах» [1.51]).

Площадь пятна дизельного топлива составит 18 м².

Расчеты количества загрязняющих веществ, поступающих в атмосферный воздух при возникновении аварийной ситуации, связанной с проливом дизельного топлива выполнены на основании «Методики определения ущерба окружающей природной среде при авариях на магистральных нефтепроводах» [1.54] при возникновении аварийной ситуации, связанной с проливом дизельного топлива и его возгоранием на основании «Методики расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов» [1.55]. Расчеты представлены в Приложении 1.

Перечень и количество загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу от источников выбросов при возникновении аварийной ситуации, связанной с разливом дизельного топлива и его дальнейшем возгоранием, со значениями класса опасности и ПДК, представлены в таблицах 7.32 и 7.33.

Таблица 7.32 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при аварийной ситуации, связанной с разливом дизельного топлива

Загрязняющее вещество		Используемый критерий	Значение критерия мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс вещества	
код	наименование				г/с	т/год
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	ПДКм.р.	0,00800	2	0,0114800	0,000041
2754	Алканы С12-С19	ПДКм.р.	1,00000	4	4,0885200	0,014719
Всего веществ: 2					4,1000000	0,014760
в том числе твердых: 0					0,0000000	0,000000
жидких/газообразных: 2					4,1000000	0,014760

Таблица 7.33 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при аварийной ситуации, связанной с разливом дизельного топлива и его дальнейшим возгоранием

Загрязняющее вещество		Используемый критерий	Значение критерия мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс вещества	
код	наименование				г/с	т/год
0301	Азота диоксид (Дву-окись азота; пероксид азота)	ПДКм.р.	0,20000	3	20,6712000	0,014839
0304	Азот (II) оксид (Азота монооксид)	ПДКм.р.	0,40000	3	3,3590700	0,002411
0317	Гидроцианид (Синильная кислота)	ПДКс.с.	0,01000	2	0,9900000	0,000711
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДКм.р.	0,15000	3	12,7710000	0,009168
0330	Сера диоксид	ПДКм.р.	0,50000	3	4,6530000	0,003340
0333	Дигидросульфид (водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	ПДКм.р.	0,00800	2	0,9900000	0,000711
0337	Углерода оксид (углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДКм.р.	5,00000	4	7,0290000	0,005046
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксаметан, метиле-ноксид)	ПДКм.р.	0,05000	2	1,0890000	0,000782
1555	Этановая кислота (Метанкарбоновая кислота)	ПДКм.р.	0,20000	3	3,5640000	0,002558
Всего веществ: 9					55,1162700	0,034520
в том числе твердых: 1					12,7710000	0,009168
жидких/газообразных: 8					42,3452700	0,025352
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия:						
6035	(2) 333 1325					
6043	(2) 330 333					
6204	(2) 301 330					

Для оценки воздействия аварийной ситуации на качество атмосферного воздуха проведены расчеты приземных концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы (Приложение 2).

Расчеты выполнены по унифицированной программе УПРЗА «Эколог» 4.70, разработанной фирмой «Интеграл», согласованной с ГГО им. Воейкова, реализующей Приказ Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации

от 06.06.2017 № 273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе» [1.35]. Программа сертифицирована Госстандартом России.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания вредных веществ в приземном слое атмосферы района расположения предприятия, величина коэффициента F , параметры расчетной площадки, расчетные точки, учет фонового загрязнения для аварийной ситуации принятые для расчета рассеивания представлены в подразделе 7.2.2

Для оценки воздействия аварийной ситуации на качество атмосферного воздуха расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы проведен с учетом одновременности работы ИЗА, принадлежащих объектам, размещающимся в пределах границы промышленной площадки Усольского калийного комбината, а также с учетом загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу в период эксплуатации околоствольного двора.

Детальный расчет рассеивания проведен для летнего периода (характеризуется наихудшими условиями рассеивания) для всех загрязняющих веществ, содержащихся в аварийных выбросах (два вещества для аварийной ситуации, связанной с разливом дизельного топлива, девять веществ и три группы суммации для аварийной ситуации, связанной с разливом дизельного топлива и его последующим возгоранием).

Уровни приземных концентраций в расчетных точках приведены в таблицах 7.34, 7.35.

Таблица 7.34 – Максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ в расчетных точках при аварийной ситуации, связанной с разливом дизельного топлива

Код вещества	Название вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация, доли ПДК м.р.	
		РТ на границе СЗЗ	РТ на границе селитебной зоны
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	<0,01	<0,01
2754	Алканы С12-С19	0,02	0,02

Таблица 7.35 – Максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ в расчетных точках при аварийной ситуации, связанной с разливом дизельного топлива и его дальнейшим возгоранием

Код вещества	Название вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация, доли ПДК м.р.	
		РТ на границе СЗЗ	РТ на границе селитебной зоны
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,63*	0,62*
0304	Азот (II) оксид (Азота монооксид)	0,04	0,04
0317	Гидроцианид (Синильная кислота)	–	–
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,26	0,23
0330	Сера диоксид	0,04	0,04
0333	Дигидросульфид (водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,34	0,29
0337	Углерода оксид (углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,03	0,03
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиле-ноксид)	0,06	0,05
1555	Этановая кислота (Метанкарбон-овая кислота)	0,05	0,04
6035	Сероводород, формальдегид	0,4	0,34
6043	Серы диоксид и сероводород	0,37	0,32
6204	Азота диоксид, серы диоксид	0,34	0,32
* С учетом фона.			

Анализ результатов расчетов показал, что максимальные приземные концентрации ЗВ при возникновении аварийной ситуации, связанной с разливом дизельного топлива и его дальнейшим возгоранием, не будут превышать ПДК для воздуха населенных мест на границе ближайшей жилой застройки. Максимальные значения составят: 0,02 ПДК при испарении нефтепродуктов при разливе; 0,63 ПДК (с учетом фона) при горении дизельного топлива.

Согласно принятой шкале ранжирования (пункт 5.2), воздействие на атмосферный воздух при возникновении аварийной ситуации, связанной с аварийным разливом дизельного топлива и его последующим возгоранием, оценивается как прямое негативное по направлению, локальное (местное) по масштабу, кратковременное по времени, незначительное по интенсивности воздействия. В соответствии с принятыми

критериями антропогенного воздействия совокупность указанных параметров позволяет сделать вывод о «несущественном» уровне воздействия на атмосферный воздух.

Образование отходов

Топливо разливается на подстилающую поверхность, представляющую собой часть выработки из каменной соли.

Коэффициент фильтрации каменной соли 10^{-5} - 10^{-3} м/сут (Шишиц И.Ю. Геоэкологические аспекты технологических воздействий на защитные функции вмещающих пород. Издательство Московского горного университета, 2010 [3.20]).

Грунты или иные материалы для организации дорожных покрытий в руднике не используются.

Дизельное топливо с подстилающей поверхности собирается песком.

Сбор песка осуществляется шанцевым инструментом в металлическую ёмкость с крышкой и поднимается на поверхность. Отход транспортируется на полигон

В результате проведения работ по ликвидации разлива образуется отход «Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)» (Код по ФККО 91920102394). Класс опасности для ОПС – 4.

Расчет количества отхода $M_{п.н.}$, тонн, выполнен в соответствии с Методическими рекомендациями по оценке объемов образования отходов производства и потребления [3.21], по формуле (36)

$$M_{п.н.} = Q \cdot \rho \cdot K_{загр.}, \quad (36)$$

где Q – объем песка, израсходованного на засыпку нефтепродуктов, $4,5 \text{ м}^3$ (объем песка рассчитан на сбор дизельного топлива объёмом $0,9 \text{ м}^3$);

ρ – плотность используемого песка, $1,7 \text{ т/м}^3$;

$K_{загр.}$ – коэффициент, учитывающий количество нефтепродуктов и механических примесей, впитанных при засыпке проливов, 1,15 доли единицы.

$$M_{п.н.} = 4,5 \cdot 1,7 \cdot 1,15 = 8,798 \text{ т} \quad (37)$$

Учитывая изложенное, при ликвидации пролива нефтепродуктов образуется отход «Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)» (код по ФККО 91920102394). Класс опасности для ОПС – IV в количестве $8,798 \text{ т}$ ($5,175 \text{ м}^3$).

Отход в металлической емкости транспортируется на поверхность для дальнейшей передачи лицензированной организации для транспортирования и обезвреживания (ООО «Экологические стратегии Урала». Лицензия № Л020-00113-

2026	Оценка воздействия на окружающую среду. Книга 1. Текстовая часть. Том 1	230

59/00043635 от 15.10.2014). Договор на обращение с отходами приведен в Приложении Ю.

Животный, растительный мир и среда их обитания

В рамках данной проектной документации границы проектирования включают подземную часть горнодобывающего комплекса. Подготовка к отработке и отработка запасов будет проходить на глубине около 300 м. Рассматриваемые аварийные ситуации, связанные с разливом дизельного топлива и его дальнейшим возгоранием на глубине 300 м не будут оказывать прямое влияние на животный, растительный мир и среду их обитания.

Тем не менее, возникновение аварийных ситуаций обуславливает возможную контаминацию загрязняющих веществ за счет аэрогенных выпадений на территорию, прилегающую к главной вентиляторной установки (ГВУ) ствола № 2, через трубу вентиляционного канала которой будут осуществляться выбросы в атмосферный воздух объектов рудника.

Из основных ингредиентов, выделяющихся в атмосферу при разливе и возгорании дизельного топлива, наиболее опасными веществами для растительности являются диоксид серы, оксиды азота. Принимая во внимание результаты оценки воздействия аварийных ситуаций на качество атмосферного воздуха, представленной в настоящем подразделе, а также кратковременность воздействия, предполагается, что влияние загрязнения атмосферного воздуха на растительные сообщества и кормовую базу животных будет слабым или отсутствовать, можно сделать вывод о «несущественном» уровне воздействия рассмотренных аварийных ситуаций на животный, растительный мир и среду их обитания.

Поверхностные и грунтовые воды

В рамках данной проектной документации границы проектирования включают в себя подземную часть горнодобывающего комплекса: строительство капитальных и подготовительных выработок для вскрытия, подготовки и отработки запасов сильвинитовой руды на шахтном поле рудника Усольского калийного комбината. Отработка запасов будет проходить на глубине около 300 м.

Отходы, образующиеся при ликвидации пролива, подлежат сбору в непроницаемые емкости и передаче лицензированной организации для обезвреживания.

В связи с чем, прямое влияние на водные объекты и уровни их загрязнения рассматриваемые аварийные ситуации оказывать не будут. Тем не менее, возникновение аварийных ситуаций обуславливает контаминацию загрязняющих веществ на водосборную территорию и акваторию за счет аэрогенных выпадений. Принимая во внимание результаты оценки воздействия аварийных ситуаций на качество атмосферного воздуха, а также кратковременность воздействия, можно сделать вывод о

2026	Оценка воздействия на окружающую среду. Книга 1. Текстовая часть. Том 1	231

«несущественном» уровне воздействия рассмотренных аварийных ситуаций на поверхностные водные объекты, почвенный покров, грунтовые воды и уровни их загрязнений.

7.10.3.2 Разрыв на полное сечение рассолопровода с разливом рассола на подстилающую поверхность

Атмосферный воздух

Воздействие на атмосферный воздух при возникновении аварийной ситуации, связанной с разрывом рассолопровода отсутствует.

Образование отходов

В соответствии с результатами моделирования (пункт 7.10.2) рассолы поступают в оборотную систему гидрозакладочного комплекса.

Рассол разливается на подстилающую поверхность, представляющую собой часть выработки из каменной соли.

Коэффициент фильтрации каменной соли 10^{-5} - 10^{-3} м/сут (Шишиц И.Ю. Геоэкологические аспекты технологических воздействий на защитные функции вмещающих пород [3.20]). Грунты или иные материалы для организации покрытий в руднике не используются.

Рассол является насыщенным частицами хлорида натрия (NaCl) и хлорида калия (KCl), ввиду чего не представляет опасности для вмещающих пород (каменная соль, сильвинит) подземных горных выработок в случае возможного прорыва любого из трубопроводов на почву подземных горных выработок.

Отходы не образуются.

Животный, растительный мир и среда их обитания

В рамках данной проектной документации границы проектирования включают подземную часть горнодобывающего комплекса. Работы по закладке выработанного пространства рудника проводятся на глубине около 300 м.

Выбросы загрязняющих веществ отсутствуют. Рассматриваемые аварийные ситуации, связанные с прорывом технологических трубопроводов на глубине 300 м не будут оказывать прямое влияние на животный, растительный мир и среду их обитания.

Поверхностные и грунтовые воды

В рамках данной проектной документации границы проектирования включают в себя подземную часть горнодобывающего комплекса: строительство капитальных и

подготовительных выработок для вскрытия, подготовки и отработки запасов сильвинитовой руды на шахтном поле рудника Усольского калийного комбината. Отработка запасов будет проходить на глубине около 300 м.

Отходы, образующиеся при ликвидации аварии и подлежащие размещению отсутствуют. Прямое влияние на водные объекты и уровни их загрязнения рассматриваемые аварийные ситуации оказывать не будут.

7.10.3.3 Разрыв на полное сечение пульпопровода с разливом рассола на подстилающую поверхность

Атмосферный воздух

Воздействие на атмосферный воздух при возникновении аварийной ситуации, связанной с разрывом пульпопровода отсутствует.

Образование отходов

В соответствии с результатами моделирования (пункт 7.10.2) после оседания твердых частиц галитовых отходов, осветленный рассол откачивается из аварийных рассолосборников, либо с применением автоцистерн, либо передвижными электронасосными агрегатами в близлежащий рассолосборник.

Пульпа разливается на подстилающую поверхность, представляющую собой часть выработки из каменной соли.

Коэффициент фильтрации каменной соли 10^{-5} - 10^{-3} м/сут (Шишиц И.Ю. Геоэкологические аспекты технологических воздействий на защитные функции вмещающих пород [3.20]).

Грунты или иные материалы для организации покрытий в руднике не используются.

Пульпа, состоящая из рассола и твердых галитовых отходов, является насыщенным частицами хлорида натрия (NaCl) и хлорида калия (KCl), ввиду чего не представляет опасности для вмещающих пород (каменная соль, сильвинит) подземных горных выработок в случае возможного прорыва любого из трубопроводов на почву подземных горных выработок.

Физико-химические свойства рассола:

- равновесный насыщенный раствор NaCl – KCl в воде: KCl – 10,50 %, NaCl – 20,50 %, H₂O – 69 %;
- плотность жидкой фазы – 1,230 т/м³.

Количество галитовых отходов $M_{г.о.}$, тонн, образующихся при ликвидации аварии определено по формуле (38)

$$M_{г.о.} = V_p / 100 \cdot \rho \cdot K_T, \quad (38)$$

2026	Оценка воздействия на окружающую среду. Книга 1. Текстовая часть. Том 1	233

где V_p – аварийный объем пролива, м³;

ρ – плотность галитовых отходов, 2,070 т/м³;

K_T – коэффициент содержание твердого в рассоле, принято 36 % (по содержанию твердого).

Расчет количества отходов приведен в таблице 7.36

Таблица 7.36 – Расчет количества галитовых отходов

Наименование участка	Аварийный объем пролива, м ³	Коэффициент содержание твердого, %	Количество образующихся отходов, т
Прорыв пульпровода в стволе № 1	54,2	36	40,39
Прорыв пульпровода в стволе № 3	52,7	36	39,27
Прорыв участкового пульпровода	762,4	36	568,14

Галитовые отходы собираются погрузочно-доставочной машиной и транспортируются для сухой закладки выработанного пространства. Работы по сухой закладке являются штатным процессом при эксплуатации рудника.

Животный, растительный мир и среда их обитания

В рамках данной проектной документации границы проектирования включают подземную часть горнодобывающего комплекса. Работы по закладке выработанного пространства рудника проводятся на глубине около 300 м.

Выбросы загрязняющих веществ отсутствуют. Рассматриваемые аварийные ситуации, связанные с прорывом технологических трубопроводов на глубине 300 м не будут оказывать прямое влияние на животный, растительный мир и среду их обитания.

Поверхностные и грунтовые воды

В рамках данной проектной документации границы проектирования включают в себя подземную часть горнодобывающего комплекса: строительство капитальных и подготовительных выработок для вскрытия, подготовки и отработки запасов сильвинитовой руды на шахтном поле рудника Усольского калийного комбината. Отработка запасов будет проходить на глубине около 300 м.

Отходы, образующиеся при ликвидации аварии и подлежащие размещению отсутствуют.

В связи с чем, прямое влияние на водные объекты и уровни их загрязнения рассматриваемые аварийные ситуации оказывать не будут.

7.10.3.4 Самопроизвольная детонацией взрывчатых материалов при их перевозке автомашиной типа «Крот» Т39264

Атмосферный воздух

Для проведения подземных горных работ используются взрывчатые материалы (ВМ) и вещества. При складировании, транспортировании и проведении взрывных работ не исключена вероятность несанкционированной детонации ВМ. При временном складировании присутствует вероятность ВМ из-за повреждения тары для хранения, нарушения правил хранения и возникновения источников воспламенения. При транспортировании ВМ присутствует вероятность взрыва из-за отказа транспортировочных средств для перевозки ВМ, нарушения правил транспортировки и возникновения источников воспламенения. При проведении взрывных работ присутствует вероятность взрыва ВМ из-за отказа инициирующих средств (взрывателя, проводов) и нарушения правил проведения взрывных работ.

Хранение ВМ осуществляется в подземном складе взрывчатых материалов околоствольного двора. Данный объект рассмотрен в проектной документации «Усольский калийный комбинат. Горнодобывающий комплекс. Подземная часть. Строительство околоствольного двора» [2.9]) и не входит в перечень объектов проектирования настоящей проектной документации.

Доставка взрывчатых материалов от склада, предусмотренного в околоствольном дворе, к местам производства взрывных работ осуществляется транспортным средством типа «Крот» Т39624 г/п 1000 кг. Максимальная масса одновременно транспортируемого взрывчатого материала (аммонит 6 ЖВ) к месту производства работ, с учетом производственной необходимости, составляет 120 кг.

Расчеты количества загрязняющих веществ, поступающих в атмосферный воздух при возникновении аварийной ситуации, связанной с несанкционированной детонацией ВМ выполнены на основании «Методического пособия по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов», Новороссийск, 2001 г. с использованием программного средства «РНВ-Эколог», версия 4.20.5.4 (Интеграл). Результаты расчета представлены в Приложении 1.

Перечень и количество загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу от источников выбросов при возникновении аварийной ситуации, связанной с несанкционированной детонацией ВМ, со значениями класса опасности и ПДК, представлены в таблице 7.37.

Таблица 7.37 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при аварийной ситуации, связанной с несанкционированной детонацией ВМ

Загрязняющее вещество		Используемый критерий	Значение критерия мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс вещества	
код	наименование				г/с	т/год
0152	Натрий хлорид (Натриевая соль соляной кислоты)	ПДК м.р.	0,50000	3	3,8566400	0,004628
0301	Азота диоксид (Дву-окись азота; пероксид азота)	ПДК м.р.	0,20000	3	0,2000000	0,000240
0304	Азот (II) оксид (Азота монооксид)	ПД Км.р.	0,40000	3	0,0325000	0,000039
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м.р.	5,00000	4	0,3000000	0,000540
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в % – 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства – глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и другие)	ПДК м.р.	0,30000	3	0,3353600	0,000402
Всего веществ: 5					4,7245000	0,005849
в том числе твердых: 2					4,1920000	0,005030
жидких/газообразных: 3					0,5325000	0,000819

Для оценки воздействия аварийной ситуации на качество атмосферного воздуха проведены расчеты приземных концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы (Приложение 2). Расчеты выполнены по унифицированной программе УПРЗА «Эколог» 4.70, разработанной фирмой «Интеграл», согласованной с ГГО им. Воейкова, реализующей Приказ Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 06.06.2017 № 273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе» [1.35]. Программа сертифицирована Госстандартом России.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания вредных веществ в приземном слое атмосферы района расположения предприятия, величина коэффициента F, параметры расчетной площадки, расчетные

точки, учет фонового загрязнения для аварийной ситуации принятые для расчета рассеивания представлены в пункте 7.2.2.

Для оценки воздействия аварийной ситуации на качество атмосферного воздуха расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы проведен с учетом одновременности работы ИЗА, принадлежащих объектам, размещающимся в пределах границы промышленной площадки Усольского калийного комбината. Детальный расчет рассеивания проведен для летнего периода (характеризуется наихудшими условиями рассеивания) для всех загрязняющих веществ, содержащихся в аварийных выбросах (пять веществ).

Уровни приземных концентраций в расчетных точках приведены в таблице 7.38.

Таблица 7.38 – Максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ в расчетных точках при аварийной ситуации, связанной с несанкционированной детонацией ВМ

Код вещества	Название вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация, доли ПДК м.р.	
		РТ на границе СЗЗ	РТ на границе селитебной зоны
0152	Натрий хлорид (Натриевая соль соляной кислоты)	0,38	0,41
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,51*	0,51*
0304	Азот (II) оксид (Азота монооксид)	0,03	0,03
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,03	0,03
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в % – 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства – глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и другие)	0,2	0,2
* С учетом фона.			

Анализ результатов расчетов показал, что максимальные приземные концентрации ЗВ при возникновении аварийной ситуации, связанной с несанкционированной детонацией ВМ, не будут превышать ПДК для воздуха населенных мест на границе ближайшей жилой застройки. Максимальные значения составят: 0,51 ПДК (с учетом фона).

Согласно принятой шкале ранжирования (раздел 5.2), воздействие на атмосферный воздух при возникновении аварийной ситуации, связанной с аварийным разливом дизельного топлива и его последующим возгоранием, оценивается как прямое негативное по направлению, локальное (местное) по масштабу, кратковременное по времени, незначительное по интенсивности воздействия. В соответствии с принятыми

критериями антропогенного воздействия совокупность указанных параметров позволяет сделать вывод о «несущественном» уровне воздействия на атмосферный воздух.

Образование отходов

При обрушении частей выработок в каменной соли, обломки породы собираются погрузочно-доставочной машины для транспортировки в выработанное пространство для сухой закладки.

При обрушении частей выработок в сильвините, обломки руды собираются погрузочно-доставочной машины для транспортировки на поверхность по системе рудоподъема.

Животный, растительный мир и среда их обитания

В рамках данной проектной документации границы проектирования включают подземную часть горнодобывающего комплекса. Подготовка к отработке и отработка запасов будет проходить на глубине около 300 м. Рассматриваемая аварийная ситуация, связанная с несанкционированной детонацией ВМ на глубине 300 м не будут оказывать прямое влияние на животный, растительный мир и среду их обитания.

Тем не менее, возникновение аварийной ситуации обуславливает возможную контаминацию загрязняющих веществ за счет аэрогенных выпадений на территорию, прилегающую к главной вентиляторной установки (ГВУ) ствола № 2, через трубу вентиляционного канала которой будут осуществляться выбросы в атмосферный воздух объектов рудника.

Из основных ингредиентов, выделяющихся в атмосферу при самопроизвольной детонации ВМ, наиболее опасными веществами для растительности являются диоксид серы, оксиды азота. Принимая во внимание результаты оценки воздействия аварийных ситуаций на качество атмосферного воздуха, представленной в настоящем подразделе, а также кратковременность воздействия, предполагается, что влияние загрязнения атмосферного воздуха на растительные сообщества и кормовую базу животных будет слабым или отсутствовать, можно сделать вывод о «несущественном» уровне воздействия рассмотренных аварийных ситуаций на животный, растительный мир и среду их обитания.

Поверхностные и грунтовые воды

В рамках данной проектной документации границы проектирования включают в себя подземную часть горнодобывающего комплекса: строительство капитальных и подготовительных выработок для вскрытия, подготовки и отработки запасов сильвинитовой руды на шахтном поле рудника Усольского калийного комбината. Отработка запасов будет проходить на глубине около 300 м. В связи с чем, прямое влияние на

2026	Оценка воздействия на окружающую среду. Книга 1. Текстовая часть. Том 1	238

водные объекты и уровни их загрязнения рассматриваемые аварийные ситуации оказывать не будут. Тем не менее, возникновение аварийных ситуаций обуславливает контаминацию загрязняющих веществ на водосборную территорию и акваторию за счет аэрогенных выпадений. Принимая во внимание результаты оценки воздействия аварийных ситуаций на качество атмосферного воздуха, а также кратковременность воздействия, можно сделать вывод о «несущественном» уровне воздействия рассмотренных аварийных ситуаций на поверхностные водные объекты, почвенный покров, грунтовые воды и уровни их загрязнений.

7.11 Трансграничное воздействие

«Конвенция об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте» [1.56] определяет трансграничное воздействие как воздействие, не только глобального характера, в районе, находящемся под юрисдикцией той или иной Стороны, вызываемое планируемой деятельностью, физический источник которой расположен в пределах района, попадающего под юрисдикцию другой Стороны (Стороны - договаривающиеся Стороны Конвенции).

Трансграничное воздействие согласно определению, приведенному в «Конвенции о трансграничном воздействии промышленных аварий» [1.57] представляет собой серьезное воздействие в пределах действия юрисдикции той или иной Стороны в результате промышленной аварии, происшедшей в пределах действия юрисдикции другой Стороны (Стороны – страны-участницы Конвенции).

Согласно проведенным оценкам воздействия на максимальный масштаб воздействия планируемой деятельности согласно принятой шкале ранжирования (пункт 5.2) – региональный.

Таким образом, масштаб воздействия планируемой деятельности и географическое положение региона производства работ (удаленность от государственных границ) исключает трансграничное воздействие в том числе в результате промышленных аварий.

8 Мероприятия, предотвращающие и (или) уменьшающие негативные воздействия на окружающую среду

8.1 Мероприятия по предотвращению и (или) уменьшению негативного воздействия на атмосферный воздух

8.1.1 Период строительства и эксплуатации

В период выполнения работ по строительству и эксплуатации подземной части рудника выбросы загрязняющих веществ носят временный характер. Для снижения воздействия на воздушную среду в районе строительства предусматриваются следующие мероприятия:

- контроль за точным соблюдением технологии производства работ;
- поддержание топливной арматуры двигателей в исправном состоянии с регулярной проверкой содержания вредных выбросов в атмосферу;
- контроль за работой техники в период вынужденного простоя или технического перерыва в работе. Стоянка техники в эти периоды разрешается только при неработающем двигателе;
- применение фильтров в машинах, механизмах;
- машины, не прошедшие технический осмотр с контролем выхлопных газов ДВС, к работе не допускаются;
- организация комплектной поставки материалов и конструкций (на стройплощадке) с поэтапной заготовкой в заводских условиях;
- сбор строительного мусора с применением закрытых лотков и бункеров накопителей, сжигание строительных отходов запрещается;
- рассредоточение во времени работы строительных машин и механизмов, не задействованных в едином непрерывном технологическом процессе;
- оборудование строительных площадок комплексом первичных средств пожаротушения.

Основными веществами, способными оказать вредное воздействие при их попадании в окружающую среду из рудника, являются пыль силвинитовой руды и выхлопные газы от работы машин с ДВС. Источниками пылеобразования в руднике являются забои очистных и подготовительных выработок и узлы перегрузки руды на конвейерном транспорте.

Сильвинит – умеренно-опасное и по степени воздействия на организм человека не образует токсичных соединений, негорюч, непожароопасен, невзрывоопасен и ра-

циационно безопасен. Для снижения запыленности рудничного воздуха проектной документацией применение герметичных укрытий в местах перегрузки руды с конвейера на конвейер. Под рудоспускными скважинами предусматриваются течи, герметично присоединяемые к загрузочным устройствам конвейеров. Проходческо-очистные комбайны имеют в конструкции специальные щиты, ограждающие призабойное пространство, и вентиляторы-пылеотсосы с мешками-фильтрами. Кроме того, для снижения пылеобразования предусматривается поддержание оптимальных параметров проветривания выработок по пылевому фактору.

Для снижения уровня токсичности выхлопных газов транспортные средства с двигателями внутреннего сгорания, которые предусматриваются к применению в руднике, имеют в конструкции каталитические нейтрализаторы отработавших газов.

По результатам расчетов рассеивания загрязняющих веществ на период строительства и эксплуатации на нормируемых объектах превышений санитарно-эпидемиологических показателей по атмосферному воздуху для всех выбрасываемых загрязняющих веществ не наблюдается. В связи с этим, дополнительных мероприятий по охране атмосферного воздуха не требуется.

8.1.2 Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ) на период строительства и эксплуатации объекта

Неблагоприятные метеоусловия (НМУ) представляют собой краткосрочное особое сочетание метеорологических факторов, обуславливающее ухудшение в определенном районе качества воздуха в приземном слое. Предупреждения о повышении уровня загрязнения воздуха в связи с ожидаемыми НМУ составляются в прогностических подразделениях Росгидромета. Согласно Приказу № 811 от 24.11.2019 [1.58], в зависимости от ожидаемого уровня загрязнения атмосферы составляются предупреждения трех степеней, которым соответствуют три режима работы предприятий в периоды НМУ.

Первый режим – мероприятия организационно-технического характера. Эти мероприятия можно быстро осуществить, они не требуют существенных затрат и не приводят к снижению производственной мощности предприятия. Эффективность снижения приземных концентраций загрязняющих веществ при осуществлении мероприятий по первому режиму оценивается в 15–20 %.

Второй режим – мероприятия по второму режиму включают уменьшение выбросов загрязняющих веществ за счет сокращения объемов производства путем частичной или полной остановки агрегатов и цехов предприятия. Эффективность снижения приземных концентраций загрязняющих веществ, при осуществлении мероприятий по второму режиму должна составлять до 20 % с тем, чтобы суммарное снижение приземных концентраций с учетом эффективности мероприятий, предусмотренных по первому режиму, составило 20–40 %.

2026	Оценка воздействия на окружающую среду. Книга 1. Текстовая часть. Том 1	241

Третий режим – мероприятия по третьему режиму так же, как и по второму режиму, включают уменьшение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу за счет сокращения объема производства. Мероприятия по третьему режиму осуществляются в тех случаях, когда после осуществления мероприятий по второму режиму в районе сохраняется высокий уровень загрязнения атмосферы. Дополнительная эффективность снижения приземных концентраций при осуществлении мероприятий по третьему режиму должна составлять до 20 % с тем, чтобы суммарное снижение приземных концентраций с учетом мероприятий по первому и второму режимам составило около 40–60 %.

План мероприятий на период НМУ представляет собой совокупность мероприятий по предотвращению прироста выбросов, их сокращению, улучшению рассеивания выбросов и мер по усилению контроля за работой соответствующего оборудования и аппаратуры, ужесточению технологической дисциплины. Анализ результатов расчетов загрязнения атмосферы в период строительства и эксплуатации проектируемого объекта показал, что на границе нормируемых территорий приземные концентрации загрязняющих веществ и групп суммаций при их увеличении на 20 %, 40 % и 60 % для трех режимов НМУ, соответственно, составят менее 1 ПДК населенных мест, следовательно, отсутствует необходимость разработки мероприятий в период НМУ.

8.2 Мероприятия по предотвращению и (или) уменьшению негативного воздействия физических факторов

8.2.1 Мероприятия по защите от шума

Для снижения шумового воздействия на селитебную территорию в период строительства и эксплуатации предусматриваются организационные и технические мероприятия, включая:

- исключение работы техники на холостом ходу;
- разновременный режим работы строительной техники на период проведения строительных работ;
- использование строительных машин и механизмов в шумозащитном исполнении (с минимальными уровнями звука).

Для достижения нормативного уровня звукового давления 80 дБ (в соответствии с СП 51.13330.2011 «Защита от шума» [1.46]) в местах постоянного нахождения рабочих в период эксплуатации проектными решениями предусмотрены следующие мероприятия:

- снижение шума на пути его распространения (применение шумопоглощающих кожухов, звукоизолирующих преград, виброизолирующих опор);
- снижение вибрации и шума за счет конструктивных решений операторской;

2026	Оценка воздействия на окружающую среду. Книга 1. Текстовая часть. Том 1	242

- сокращение времени воздействия шума на рабочих путем временного нахождения в зонах с повышенным уровнем звука, отсутствие постоянных рабочих мест в этих зонах;
- применение автоматизированных систем управления процессом, позволяющим вести процесс дистанционно;
- применение противозумных средств индивидуальной защиты;
- использование сертифицированного оборудования;
- рациональная расстановка технологического оборудования, машин и организация рабочих мест.

Мероприятия по снижению шума в источнике осуществляются заводами-поставщиками оборудования в соответствии с ГОСТ 12.1.003-2014 [1.47]. Машины и механизмы с высокими уровнями шума (электродвигатели высокой мощности, редукторы и т.п.) поставляются со звукоизолирующими кожухами или в модулях. Каркас кожуха устанавливается виброизолированно; изнутри кожух покрывается звукопоглощающим материалом, вентиляционные отверстия выполняются в виде звуковых ловушек.

Ввиду отсутствия акустического воздействия проектируемых объектов на ближайшие нормируемые объекты, дополнительных мероприятий по защите от шума не требуется.

8.2.2 Мероприятия по защите от иных видов физического воздействия

8.2.2.1 Электромагнитные поля

В соответствии данными проектной документации в составе проектируемых объектов не предусматривается использование оборудования, являющегося источником электромагнитного излучения. Все предполагаемое к использованию оборудование имеет сертификаты, подтверждающие соответствие существующим санитарным нормам. Дополнительное воздействие на ближайшую жилую застройку с точки зрения электромагнитного излучения по сравнению с существующим положением оказываться не будет, специальных мероприятий по защите по минимизации воздействия не требуется.

По результатам проведенных измерений значения показателей напряженности электрического и магнитного полей в 2023 году на границе ближайшей селитебной зоны – садоводство «Дружба» (контрольная точка № 1) находятся в пределах норм, установленных СанПиН 1.2.3685-21 [1.16], согласно Технического отчета по результатам инженерно-экологических изысканий для подготовки проектной документации «Усольский калийный комбинат. Оработка запасов сильвинита на Палашерском, Балахонцевском и Белопашнинском участках Верхнекамского месторождения калийно-магниевых солей», шифр Е110-0004-8000500655-ИИ-01-ИЭИ.

2026	Оценка воздействия на окружающую среду. Книга 1. Текстовая часть. Том 1	243

В связи с вышесказанным можно сделать вывод, что строительство объектов подземного комплекса рудника не приведет к изменению нагрузки от электромагнитных полей на ближайшие селитебные территории и не превысит нормативных показателей, установленных СанПиН 1.2.3685-21 [1.16].

Разработка специальных мероприятий по снижению воздействия электромагнитных полей не требуется.

8.2.2.2 Инфразвук

Уровни допустимого воздействия инфразвука принимается в соответствии с СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» [1.16].

В соответствии с данными проектной документации в составе проектируемого подземного комплекса рудника предусматривается использование оборудования, имеющего необходимые сертификаты, подтверждающие его соответствие требованиям технических регламентов, государственным санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам, что гарантирует гигиеническую безопасность его применения для среды обитания и здоровья человека.

По результатам проведенных измерений значения инфразвука в 2023 году на ближайшей селитебной зоне (селитебная территория, жилой дом: садоводство «Дружба»), с учетом эксплуатации УКК (осуществляются горно-подготовительные и горно-капитальные работы в руднике, эксплуатируется обогатительная фабрика) установлено, что уровни инфразвука в октавных полосах частот находятся в пределах норм, установленных СанПиН 1.2.3685-21 [1.16]. Протоколы инструментальных замеров уровней инфразвука представлены в Техническом отчете по результатам инженерно-экологических изысканий для подготовки проектной документации «Усольский калийный комбинат. Отработка запасов сильвинита на Палашерском, Балахонцевском и Белопащинском участках Верхнекамского месторождения калийно-магниевых солей», шифр Е110-0004-8000500655-ИИ-01-ИЭИ.

В связи с вышесказанным можно сделать вывод о том, что прогнозируемый уровень инфразвука не превысит нормативных показателей, установленных СанПин 1.2.3685-21 [1.16], разработка дополнительных мероприятий по снижению воздействия инфразвука не требуется.

8.2.2.3 Ионизирующее и тепловое излучение

Ввиду подземного размещения проектируемого объекта измерение мощности экспозиционной дозы гамма излучения не выполнялось.

В соответствии с данными проектной документации в составе проектируемого подземного комплекса рудника не предусматривается использование оборудования,

являющегося источником ионизационного и теплового излучения ни в период строительства, ни в период эксплуатации. Все предполагаемое к использованию оборудование имеет сертификаты, подтверждающие соответствие существующим санитарным нормам.

Согласно данным Пермского центра по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (ЦГМС) – Филиалом ФГБУ «Уральское УГМС» (пункт А.1 Приложения А) радиационный фон территории составляет 0,11 мкЗв/ч, что не превышает естественный гамма-фон местности.

8.3 Мероприятия по предотвращению и (или) уменьшению негативного воздействия на геологическую среду (недра) и подземные воды

Мероприятия по охране геологической среды нацелены на:

- защиту горных пород от обрушения;
- охрану водозащитной толщи (ВЗТ) (охрану рудника от затопления);
- охрану объектов земной поверхности от вредного влияния горных работ;
- снижение выбросов загрязняющих веществ в окружающую среду.

Для снижения отрицательного влияния на геологическую среду проектными решениями предусмотрены следующие мероприятия:

- применение панельно-блоковой схемы подготовки шахтного поля с уменьшенной шириной панели;
- применение камерной системы разработки с поддержанием кровли на жестких ленточных камерных целиках;
- расположение основных горно-капитальных и горно-подготовительных выработок в наиболее устойчивых породах (подстилающая каменная соль);
- применение комбайнов, позволяющих образовать сводчатую форму выработок;
- уменьшение ширины выработок (не более 6 м);
- применение закладки выработанного пространства;
- ведение закладочных работ гидравлическим и механическим способом;
- допустимая степень нагружения междукammerных целиков принимается равной 0,4 на большей части шахтного поля;
- отработка запасов пластов Кр.II и Кр.III^{а-б} при нормативной степени нагружения целиков 0,35 в зонах влияния горных работ на железнодорожные пути, а также на участках, примыкающих к границам влияния аномальных особенностей строения водозащитной толщи;

- формирование зон смягчения вдоль постоянных границ выработанного пространства.
- оставление предохранительных целиков различного назначения (околоскважинных, у выработок, гидроизолирующих, междушахтных, под объекты промплощадки, около аномальных зон водозащитной толщи);
- последовательная отработка балансовых запасов сильвинитовых пластов Кр.II и Кр.IIIa-б;
- крепление выработок и сопряжений;
- ведение мониторинга геологической среды и уточнение параметров ведения горных работ в составе годовых планов развития горных работ;
- мероприятия по снижению запыленности рудничного воздуха и снижению уровня токсичности выхлопных газов.

Сложность горно-геологических условий заключается в тонкослоистой структуре промышленных пластов и вмещающих пород и в наличии в них глинисто-солевых прослоек мощностью от нескольких миллиметров до нескольких сантиметров (иногда до 15 см). Такая структура при обнажении пород в кровле выработок способствует их быстрому расслоению, образованию заколов и самообрушению. Склонность промышленных пластов и вмещающих пород к расслоению и самообрушению требует принятия определенных мер для обеспечения безопасных условий производства горных работ. Основной мерой является применение машинной (комбайновой) технологии производства горных работ, что исключает нарушение сплошности породного массива в приконтурной зоне, которое происходит при буровзрывной технологии горных работ. Буровзрывные работы также требуют применения большого количества взрывчатых материалов и, как следствие, сооружение подземного склада взрывчатых материалов большого объема. Кроме того, производимые взрывы ухудшают условия устойчивости выработок и прочности целиков, а также увеличивают нарушенность и трещиноватость массива вмещающих пород, в том числе пород водозащитной толщи, обеспечивающей безопасную эксплуатацию рудника. Таким образом, при эксплуатации калийных рудников наиболее безопасным и производительным является полностью механизированный комбайновый способ. Кроме того, применение комбайнов позволяет образовать сводчатую форму выработок и уменьшить их ширину, что способствует сохранности выработок. В руднике УКК производство работ с применением взрывчатых материалов предусматривается только для выполнения вспомогательных работ. Производство буровзрывных работ (далее – БВР) осуществляется эпизодически и не используется непосредственно в процессе добычи сильвинитовой руды. БВР применяются при проходке людских ходков, рудоспускных гезенков, бункеров, доведения выработок до проектных параметров и расширению устьев скважин. Также взрывные работы предусматриваются при приведении горных выработок в безопас-

ное состояние (ликвидация «заколов», отслоений), ликвидации завесаний сильвинитовой руды в бункерах, скважинах и перегрузочных узлах, возведении породных фильтрующих перемычек при производстве гидрозакладочных работ.

Проектными решениями предусмотрено применение панельно-блоковой схемы подготовки с уменьшенной шириной, которая позволит обеспечить сохранность выработок на необходимое время и обеспечить безопасные условия ведения горных работ

Учитывая, что Верхнекамское месторождение отнесено к месторождениям со сложными гидрогеологическими и горнотехническими условиями, а также исходя из анализа горнотехнических условий на Палашерском и Балахонцевском участках и принимая во внимание более чем 70-летний опыт отработки калийно-магниевых солей на Верхнекамском месторождении, для освоения запасов Палашерского и Балахонцевского участков принята камерная система разработки с поддержанием кровли на ленточных целиках, удовлетворяющая требованиям «Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых» [1.3] по обеспечению защиты шахт от затопления и охраны поверхностных объектов от вредного влияния горных работ. Параметры принятой системы разработки обеспечивают безопасность горных работ, сохранность ВЗТ на весь срок эксплуатации рудника, защиту рудника от затопления и охрану подрабатываемых объектов, оптимальную полноту извлечения полезного ископаемого из недр и технико-экономическую эффективность, геодинамическую безопасность.

Технологическая схема выемки полезного ископаемого при использовании камерной системы разработки заключается в том, что в результате выемки сильвинитового пласта образуется длинная очистная выработка (камера), отработка которой ведется механизированным комбайновым способом, являющимся наиболее безопасным при эксплуатации калийных рудников. При применении камерной системы разработки с отработкой очистных камер механизированным комбайновым способом отсутствуют технологические процессы, связанные с управлением кровлей принудительным обрушением или плавным опусканием. Данный вид разработки также снижает риск возникновения трещин в водозащитной толще пород, способных привести к аварийному затоплению рудника.

Выемка калийной руды нарушает равновесное состояние массива горных пород и может привести к нарушению его сплошности, что может стать причиной затопления рудника. Защита рудника от затопления осуществляется в результате выбора и реализации комплекса горнотехнических мер, исключающих проникновение вод в горные выработки, основным из которых является оставление предохранительных целиков.

С целью исключения затопления рудника через солеразведочные скважины предусмотрено оставление вокруг скважин околоскважинных предохранительных целиков, в пределах которых запрещено производство горных работ в течение всего срока эксплуатации рудника.

Также проектными решениями предусмотрено оставление целиков у подготовительных выработок, позволяющих сохранить выработки в рабочем состоянии в течение всего технологического срока службы.

Для исключения возможности проникновения рассолов из выработанного пространства соседних рудников, а также из выработанного пространства одного участка шахтного поля УКК в выработанное пространство другого участка, оставляются предохранительные целики – междушахтные и гидроизолирующие (внутришахтные). Разделение шахтного поля на гидроизолируемые участки осуществляется специально оставляемыми предохранительно-гидроизолирующими целиками. Предохранительно-гидроизолирующие целики предусматриваются у главных выработок и состоят из целиков между выработками, самих выработок и гидроизолирующих целиков у выработок. С целью исключения возможности проникновения рассолов из выработанного пространства рудников на Усть-Яйвинском и Романовском лицензионных участках предусмотрено оставление междушахтного целика вдоль границы с указанными участками. Ширина рассматриваемого целика принята равной 200 м (по сильвинитовым пластам) – по 100 м в каждую сторону от границ горного отвода рудников. Кроме того, вдоль границ затопленного пространства Балахонцевского участка (бывший рудник БКПРУ-3) также оставлен гидроизолирующий целик шириной 200 м.

Оставление предохранительного целика под промплощадкой является основной горной мерой охраны объектов промплощадки. Объекты со сроком эксплуатации равным или превышающим срок службы предприятия, к которым относятся шахтные стволы, подъемные комплексы и обогатительные фабрики, охраняются постоянными предохранительными целиками. Объекты с ограниченным сроком службы охраняются временными предохранительными целиками.

В центральной части УКК расположено нефтяное месторождение им. Архангельского, в пределах которого пробурены нефтяные скважины. Вокруг данных скважин оставлены предохранительные целики радиусом 500 м.

Для обеспечения безопасности совместной отработки сближенных пластов, из-за недостаточной мощности междупластья Кр.II-Кр.IIIa-б, предусматривается последовательная отработка балансовых запасов сильвинитовых пластов Кр.II и Кр.IIIa-б. В первую очередь отрабатываются запасы пласта Кр.II, затем отрабатываются запасы пласта Кр.IIIa-б. В зоне распространения балансовых запасов пласта АБ, пласты АБ и Кр.II отрабатываются совместно.

Капитальные выработки, транспортные и конвейерные штреки, вскрывающие каждый гидроизолируемый участок и имеющие наибольшую площадь поперечного сечения, размещаются в наиболее прочных и однородных (наиболее устойчивых) породах (подстилающая каменная соль).

Крепление выработок должно осуществляться в соответствии с разработанными на руднике паспортами крепления и управления кровлей подземных горных выработок. Срок безремонтной службы выработок ожидается до 20 лет. При превышении технологического срока службы выработок срока устойчивого состояния, должен быть предусмотрен ремонт выработок с их последующим перекреплением.

Расположение капитальных выработок в наиболее устойчивых породах, подрезка неустойчивых глинисто-солевых «коржей» и крепление кровли выработок являются мерами охраны для поддержания в устойчивом состоянии проектируемых капитальных и подготовительных выработок, предупреждения опасности вывалов пород из кровли выработок.

Обязательной горнотехнической мерой охраны в аномальных зонах строения ВЗТ, зонах смягчения и зонах влияния горных работ на объекты земной поверхности является закладка выработанного пространства солеотходами. Заложка выработанного пространства солеотходами в руднике УКК необходима для уменьшения прогиба водозащитной толщи, для исключения заболачивания территории, снижения вредного влияния горных работ на здания и сооружения, увеличения безопасности очистных работ и снижения потерь силвинитовой руды при добыче. Кроме того, заложочные работы являются одним из основных природоохранных мероприятий, позволяющих значительно сократить площади, занятые солеотвалами, что снизит негативное техногенное воздействие на природную среду района размещения предприятия. Для проведения закладки выбран гидравлический метод, который обеспечивает необходимую степень закладки, обеспечивающую необходимую эффективность мероприятия.

Для контроля за воздействием горных работ на окружающую среду на шахтном поле УКК проводится мониторинг геологической среды, представляющий собой систему регулярных наблюдений, сбора, накопления, обработки и анализа информации, оценки состояния геологической среды и прогноза ее изменений и иной антропогенной деятельности. Подробная информация о мониторинге геологической среды приведена в пункте 10.6. С началом ведения горных работ будет разработан проект мониторинга применительно к шахтному полю рудника УКК.

Основной целью работ, предусмотренных программой мониторинга, является контроль состояния геологической среды и прогноз его изменений для принятия управленческих решений по обеспечению безопасности горных работ и длительной сохранности подработанных наземных объектов.

Мониторинг геологической среды осуществляется в соответствии с:

- «Генеральным проектом мониторинга геологической среды Палашерского, Балахонцевского и Белопащинского участков ВКМКС на 2024-2028 гг.» [2.51];
- «Генеральным проектом мониторинга геологической среды Палашерского, Балахонцевского и Белопащинского участков ВКМКС на 2029-2033 гг.» [2.51];
- «Генеральным проектом мониторинга геологической среды Палашерского, Балахонцевского и Белопащинского участков ВКМКС на 2034-2038 гг.» [2.51];
- «Генеральным проектом мониторинга геологической среды Палашерского, Балахонцевского и Белопащинского участков ВКМКС на 2039-2043 гг.» [2.51].

В структуре мониторинга геологической среды на руднике выделяются две основные подсистемы: мониторинг горного массива и мониторинг природных вод.

Основной целью мониторинга горного массива является: обеспечение рациональной и безопасной эксплуатации недр, предотвращение затопления рудника, снижение негативного влияния горных работ на окружающую среду и подрабатываемые объекты.

В зависимости от стадии разработки калийного рудника процесс мониторинга горного массива можно условно разделить на три этапа: рекогносцировочный (опережающий), детальный и мониторинг отработанных участков.

Целью *рекогносцировочного этапа* является изучение природного (фоновое) строения и состояния горного массива на участках шахтного поля, планируемых к вскрытию, для получения общих физических характеристик горного массива и выявления аномальных зон

Основными методами являются опережающие наземные геофизические исследования и геологоразведочные буровые работы с поверхности земли. В силу необходимости обеспечения максимальной сохранности запасов полезного ископаемого, приоритетным направлением при изучении природного (фоновое) строения и состояния горного массива является использование дистанционных, не нарушающих водозащитную толщу методов изучения – наземных геофизических исследований. Геологоразведочные буровые работы с поверхности земли выполняются в исключительных случаях – при выявлении по результатам опережающих геофизических исследований аномальных зон в геофизических полях, имеющих признаки разрывных нарушений, секущих водозащитную толщу и потенциально опасных по развитию водопритока надсолевых вод при вскрытии участка горно-подготовительными выработками. Таким образом, при подготовке участков шахтного поля к вскрытию обязательным является выполнение профильных наземных сейсморазведочных работ. На отдельных участках, характеризующихся сложным геологическим строением, возможно выполнение дополнительных наземных гравиразведочных, электроразведочных работ и 3-D сейсморазведки.

2026	Оценка воздействия на окружающую среду. Книга 1. Текстовая часть. Том 1	250

Целью *детального этапа* является выявление или детализация выявленных на рекогносцировочном этапе аномальных участков, определение группы опасности аномальных зон. Они выполняются на этапе вскрытия участка шахтного поля в процессе проведения подземных разведочных и подготовительных работ. Основными методами являются геологоразведочные работы (визуальное обследование, опробование, бурение подземных скважин, отбор монолитов для определения физико-механических свойств) и геофизические исследования (подземные, наземные и наземно-подземные).

При проходке разведочных и подготовительных выработок выполняются шахтные электроразведочные и сейсморазведочные исследования.

Основными целями ведения *мониторинга на отработанных участках* являются:

- контроль за состоянием горного массива в пределах аномальных зон водозащитной толщи подработанной части шахтных полей;
- контроль за состоянием водозащитной толщи с целью определения соответствия выбранных параметров отработки и мер охраны обеспечению безопасности в реальных условиях.

При мониторинге отработанных участков используются маркшейдерские наблюдения, геофизические исследования и наблюдения за природными водами.

Основным геофизическим методом контроля состояния подработанного горного массива являются мониторинговые наземные сейсморазведочные работы с последующей геомеханической интерпретацией. Дополнительно в комплексе с сейсморазведочными мониторинговыми работами может выполняться наземная электроразведка.

Воздействие проектируемых объектов может быть также связано с поступлением загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Веществами, способными оказать вредное воздействие при их попадании в окружающую среду из рудника, являются пыль силвинитовой руды и выхлопные газы от работы машин с двигателями внутреннего сгорания. Другие вредные твердые или жидкие вещества при ведении технологических процессов добычи и транспортировки силвинитовой руды не выделяются. Силвинит – умеренно-опасное вещество и по степени воздействия на организм человека относится к III классу опасности по ГОСТ 12.1.007-76 [1.42]. Силвинит не образует токсичных соединений, негорюч, непожароопасен, невзрывоопасен и радиационно безопасен. Основными источниками пылеобразования в руднике УКК при строительстве и эксплуатации подземного комплекса рудника будут места транспортировки, перегрузки и разгрузки горной массы от проходки выработок, а также места отбойки горной массы.

Для борьбы с пылью в выработках при транспортировке, погрузке и разгрузке горной массы от проходки выработок предусматриваются следующие мероприятия:

- устройство герметичных укрытий (течек) на пунктах перегрузки сильвинитовой руды или каменной соли с одного конвейера на другой;
- герметизация загрузочных устройств при погрузке руды из рудоспусков на конвейер;
- проветривание выработок с оптимальной по пылевому фактору скоростью движения воздуха.
- пылеулавливание, дистанционное управление механизмами, применение изолирующих кабин и средств защиты органов дыхания, обеспыливающее проветривание с разбавлением и удалением выделившейся пыли.

Таковыми мероприятиями являются:

- оснащение проходческих комбайнов ограждающими призабойное пространство щитами, снабженными уплотнениями по контуру выработки, позволяющими локализовать источник пылевыделения и предотвратить распространение пыли по выработкам;
- оснащение комбайнов пылеулавливающими установками с отсосом пылевоздушной смеси из зоны максимального пылеобразования (у рабочего органа);
- оснащение комбайнов герметичными кабинами, оборудованными автономной системой вентиляции;
- предусмотрено обеспыливающее проветривание забоев путем разжижения пыли чистым воздухом и выносом пыли из проветриваемого пространства; расчеты количества воздуха, необходимого для проветривания, выполнены с проверкой на минимальную (эффективную по выносу пыли) скорость движения воздушного потока.

В границах шахтного поля находятся зоны санитарной охраны III пояса водозаборов хозяйственно-питьевого водоснабжения БКПРУ-3 (артскважины № 143а), Кекурского месторождения пресных подземных вод и водозабора водоснабжения Белая Пашня (скважины 50284, 50285). Проектной документацией определена зона влияния горных работ на водозаборы БКПРУ-3, хозпитьевого водоснабжения Белая Пашня и Кекурского месторождения пресных подземных вод и ширина предохранительной зоны, отстраиваемой от границы зоны санитарной охраны III пояса (Раздел 6 Технические решения, Часть 4 Горные меры охраны).

Запасы под водозабор хозпитьевого водоснабжения БКПРУ-3, водозабор Кекурского месторождения пресных подземных вод и предохранительную зону водозабора хозпитьевого водоснабжения Белая Пашня отнесены к временно неактивным по

2026	Оценка воздействия на окружающую среду. Книга 1. Текстовая часть. Том 1	252

горнотехническим условиям. В границах этих запасов возможна проходка горнокапитальных выработок.

8.4 Мероприятия по предотвращению и (или) уменьшению негативного воздействия водную среду и рациональному использованию водных ресурсов

Так как подземная часть рудника непосредственно не является источником воздействия на водные ресурсы, перечень мероприятий приведен для промышленной площадки комбината в целом.

Этап строительства

Для предотвращения загрязнения и истощения поверхностных вод проектом предусматривается выполнение следующих требований:

- соблюдение природоохранных требований при производстве работ в пределах границ водоохранных зон, установленных законодательством РФ, в том числе запрещается: складирование строительного мусора; размещение стоянок дорожно-строительных машин; стекание загрязнённых нефтепродуктами вод со строительных площадок и стоянок дорожно-строительной техники непосредственно в водный объект;
- соблюдение календарного плана работ;
- строгое соблюдение технологии проведения работ;
- организация вертикальной планировки строительных площадок для предотвращения застаивания воды на их поверхностях;
- поставка строительных материалов по мере необходимости;
- соблюдение мер противопожарной безопасности, чистоты и порядка в местах присутствия техники;
- базирование стройтехники на спецплощадке;
- устройство водонепроницаемых покрытий на проездах и стоянках для дорожно-строительной техники, стационарного строительного оборудования, автотранспорта;
- применение технически исправных машин и механизмов с отрегулированной топливной арматурой, не загрязняющих воздушный бассейн выхлопными газами; исключение попадания масла и топлива (в том числе установка специальных поддонов) в грунт и водотоки;
- регулярный контроль работы технологического оборудования, обеспечение безаварийной работы с целью предотвращения переливов, утечек и проливов технологических жидкостей;

2026	Оценка воздействия на окружающую среду. Книга 1. Текстовая часть. Том 1	253

- сбор и очистка поверхностных и хозяйственно-бытовых сточных вод с территории стройплощадки объектов;
- проведение контроля за водным объектом (приемником сточных вод) и его водоохранной зоной, за качеством сточных вод, сбрасываемых в водный объект;
- оснащение строительных площадок контейнерами для сбора бытовых и строительных отходов;
- организация регулярного вывоза отходов по договорам со специализированными лицензированными организациями.

После окончания строительных предусматривается комплекс реабилитационных и компенсационных мероприятий, призванных минимизировать воздействие на поверхностные воды, в частности:

- сбор и утилизация отходов;
- проведение работ по благоустройству территории (строительных площадок, подъездов и нарушенных участков).

При соблюдении проектных решений, надлежащем выполнении водоохранных мероприятий, воздействие на поверхностные воды при строительстве проектируемых объектов сведено к минимуму.

Этап эксплуатации

При эксплуатации предприятия в целях охраны и рационального использования водных объектов предусмотрены следующие мероприятия:

- рациональное использование водных ресурсов (использование систем повторного использования технической воды, исключение использования свежей воды для приготовления пульпы).

Также на территории предприятия предусмотрены проведены следующие мероприятия:

- организован сбор и очистка поверхностных вод;
- проектной документацией предусмотрено строительство канализационных сети для организованного сбора и транспортировки сточных вод и исключения аварийных сбросов;
- исключен сброс сточных вод в водные объекты;
- ведется регулярный контроль работы технологического оборудования;
- используются системы очистки выбросов;
- организована постоянная уборки территорий с максимальной механизацией уборочных работ: очистка покрытий летнее время, вывоз снега в зимнее время;

- ведется регулярный контроль за состоянием сетей водоснабжения и канализации.

Водоохранные мероприятия направлены на обеспечение всех сооружений и устройств для приема сточных вод средствами предотвращения попадания загрязняющих веществ в подземные воды при повседневной эксплуатации и аварийных ситуациях.

8.5 Мероприятия по предотвращению и (или) уменьшению негативного воздействия на земельные ресурсы и почвенный покров, в том числе мероприятия по рекультивации нарушенных или загрязненных земель и почвенного покрова

8.5.1 Природоохранные мероприятия

В связи с тем, что проектируемые объекты расположены на участке недр и отведение новых участков земли (территории) при строительстве и эксплуатации рудника не проводится, основными природоохранными мероприятиями по минимизации воздействия на ландшафты и почвенный покров являются мероприятия по охране геологической среды (пункт 8.2) и мероприятия по снижению аэрогенного загрязнения территории (пункт 8.1).

При выполнении предусмотренных проектом технических решений и природоохранных мероприятий, эксплуатация проектируемого объекта не будет оказывать сверхнормативного воздействия на ландшафты и почвенный покров.

8.5.2 Рекультивация нарушаемых земель

Рекультивация земель представляет собой комплекс работ, направленных на восстановление продуктивности и народнохозяйственной ценности нарушенных земель. В соответствии с Земельным Кодексом РФ [1.71] предприятие обязано за свой счет привести нарушенные земли, в том числе временно занимаемые участки, в состояние, пригодное для дальнейшего использования по назначению постоянными землепользователями. Рекультивации подлежат также прилегающие земельные участки, полностью или частично утратившие продуктивность в результате отрицательного воздействия нарушенных земель.

Проектируемые объекты расположены на участке недр. Стволы № 1 и № 2, обеспечивающие функционирование рудника, расположены в границах существующей промышленной площадки Усольского калийного комбината.

Мероприятия по рекультивации и проект рекультивации земель, в которых разработаны технические решения по рекультивации земель (по завершении эксплуатации предприятия), разработаны на предыдущих этапах проектирования:

- «Горнодобывающий комплекс. Объекты поверхности, стволы № 1 и 2. Корректировка» [2.11];
- «Обогатительный комплекс». Корректировка [2.8].

В соответствии с ранее принятыми решениями рекультивация осуществляется последовательно в два основных этапа: технический и биологический.

При составлении проекта рекультивации учитывались следующие требования. Техническая рекультивация разбивается на две стадии: подготовительная и основная. Подготовительная стадия проводится до начала строительства и включает снятие плодородного слоя почвы с территории, где он может быть уничтожен в ходе основных работ и перемещение его в отвалы в пределах временного отвода для хранения.

Территория промышленной площадки УКК спланирована насыпными грунтами, на предыдущих этапах проектирования выполнены работы по снятию плодородного слоя почвы. Необходимость проведения подготовительной стадии рекультивации отсутствует.

Вторая стадия технической рекультивации включает:

- удаление с возвращаемой территории строительного мусора, металлолома и т. п.;
- разборку сооружений и дорог;
- грубую и чистовую планировку поверхности;
- перемещение бульдозером плодородной почвы из временных отвалов обратно на рекультивируемый участок;
- окончательную планировку рекультивируемого участка.

Нанесение плодородного слоя почвы производится в теплое время года и при нормальной влажности грунта. При ливневых и затяжных дождях эту работу производить не рекомендуется.

При снятии, хранении во временном отвале и обратном нанесении плодородного слоя не допускается смешивание его с подстилающими грунтами, также загрязнение, размыв, выдувание.

Биологический этап выполняется после завершения технического этапа рекультивации. Его задача на данном объекте состоит в том, чтобы на возвращаемых участках были созданы условия для восстановления лесной растительности. С этой

целью в плодородный грунт должны быть внесены удобрения и высеяны многолетние травы, чтобы предотвратить размывание почвенного слоя на склонах.

8.6 Мероприятия по предотвращению и (или) уменьшению негативного воздействия на растительность и животный мир

В связи с тем, что проектируемые объекты расположены на участке недр и отведение новых участков земли (территории) при строительстве и эксплуатации рудника не проводится, основными природоохранными мероприятиями по минимизации воздействия растительность являются мероприятия по охране геологической среды (пункт 8.2) и мероприятия по снижению аэрогенного загрязнения территории (пункт 8).

Минимизации воздействия на животный мир достигается прежде всего в результате соблюдения природоохранных мероприятий по снижению воздействия физических факторов (пункт 7.3).

Основными природоохранными мероприятиями по снижению воздействия на животный мир являются:

- применение организационных мероприятий: сокращение времени воздействия шумовых факторов;
- выбор строительного оборудования с низким уровнем создаваемого шума и с учетом требуемой производительности и мощности;
- своевременный ремонт строительных машин, так как их износ приводит к увеличению излучения шума;
- отключение машин и установок во время перерывов, исключение работы двигателей вхолостую (машины и механизмы должны работать ровно столько, сколько необходимо для выполнения заданной работы).

При выполнении предусмотренных проектом технических решений и природоохранных мероприятий, эксплуатация проектируемого объекта не будет оказывать сверхнормативного воздействия на растительность и животный мир.

8.7 Мероприятия по снижению объемов отходов и предотвращению загрязнения окружающей среды при обращении с отходами

Так как работы по строительству рудника ведутся в условиях действующего предприятия в данном разделе сформирован единый перечень мероприятий.

2026	Оценка воздействия на окружающую среду. Книга 1. Текстовая часть. Том 1	257

Мероприятия по безопасному обращению с отходами направлены на снижение или полное исключение вредного влияния отходов на окружающую среду. Основовоплагающими мерами являются:

- соблюдение условий раздельного накопления отходов в местах (площадках) накопления для предотвращения загрязнения атмосферы, почвы, поверхностных и подземных вод;
- емкости для накопления отходов должны иметь соответствующую маркировку (класс опасности и наименование отхода);
- соблюдение периодичности вывоза отходов с площадок накопления отходов объекта для передачи их сторонним специализированным предприятиям для утилизации, обезвреживания или захоронения;
- соблюдение санитарных требований к транспортировке отходов;
- захоронение и утилизация образующихся отходов согласно техническим условиям;
- контроль за соответствием экологическим требованиям состояния мест накопления отходов (своевременный вывоз отходов в установленные места, безопасные условия транспортирования отходов, соблюдение экологических и санитарных требований при хранении и захоронении отходов, соблюдение требований безопасности при использовании и переработке отходов, контроль за состоянием площадок, выявление и ликвидация мест несанкционированного размещения отходов);
- рациональное использование природных и материальных ресурсов, снижение объемов отходов производства.

Организационными мероприятиями являются:

- назначение лиц, ответственных за сбор отходов и организацию мест их накопления;
- регулярное контролирование условий накопления отходов;
- проведение инструктажа персонала о правилах обращения с отходами;
- первичный учет образующихся отходов.

Ответственным за деятельность по обращению с отходами и контроль за состоянием окружающей среды на территории предприятия является экологическая служба предприятия.

8.8 Мероприятия по охране ООПТ «Большеситовское болото»

Основным мероприятием по охране ООПТ «Большеситовское болото» в ходе реализации данных проектных решений является соблюдение комплекса мероприятий по охране геологической среды (пункт 8.6) и мероприятий по охране почвенного покрова, растительности и животного мира на участке подработки ООПТ (пункты 8.5 и 8.6).

Для исключения застойных явлений на участках с просадками русла свыше 1 м и минимизации влияния просадок русла на гидрологический режим территории необходимо по результатам мониторинга геологической среды (пункт 10.6) отслеживать динамику просадок под вышеперечисленными поверхностными водными объектами и при критических значениях отслеживаемых параметров рассмотреть необходимость разработки дополнительных природоохранных мероприятий, целью которых будет восстановление естественного уклона водных объектов.

В целом для минимизации воздействия на охраняемый ландшафт требуется соблюдение всего комплекса мероприятия по охране геологической среды (пункт 10.6), основными из которых являются:

- последовательная отработка сближенных пластов Кр.II и Кр.IIIa-б;
- машинная (комбайновая) технология производства горных работ;
- закладка выработанного пространства рудника отходами сильвинитовой обогатительной фабрики и породой от проходки выработок в процессе проведения подготовительных работ;
- проведение мониторинга геологической среды.

Еще на начальной стадии строительства рудника была разработана система мониторинга геологической среды, включающая в себя наблюдения за состоянием горного массива и природных вод (пункт 10.6). Основной целью работ является контроль состояния геологической среды и прогноз его изменений для принятия своевременных решений по обеспечению безопасности горных работ и охране окружающей среды. На основании данных мониторинга геологической среды могут быть приняты дополнительные решения по минимизации влияния на гидрогеологические условия подрабатываемой территории, включая охраняемый ландшафт, проведена корректировка природоохранных мероприятий.

8.9 Мероприятия по предотвращению и (или) уменьшению негативного воздействия возможных аварийных ситуаций и последствий их воздействия на окружающую среду

Проектом предусмотрена реализация комплекса решений по обеспечению инженерно-экологической безопасности эксплуатации проектируемого объекта.

В целях минимизации риска возникновения возможных аварийных ситуаций и последствий их воздействия на окружающую среду, проектом предусмотрен комплекс мероприятий:

- разработка и выполнение комплексного плана мероприятий по предупреждению и ликвидации аварийных ситуаций;
- соблюдение регламентов по оповещению и организации аварийно-спасательных и других работ;
- наличие состава и количества штатных средств, оборудования, средств связи, необходимых для предупреждения, ликвидации аварий и их последствий;
- реализацию программы обучения и тренировок персонала и членов аварийно-спасательных служб современным методам ликвидации аварийных ситуаций;
- разработку должностных инструкций и правил ведения работ по предупреждению и ликвидации аварий, последствий аварий; порядка оповещения об аварии; определение состава, количества штатных средств и оборудования, порядка организации работ по ликвидации аварий, последствий аварий;
- осуществление контроля за соблюдением работниками требований технологического регламента, инструкций по охране труда и промышленной безопасности.

К мероприятиям по предотвращению *разрушения цистерны шахтной машины типа Paus Universa 50 с разливом дизельного топлива на подстилающую поверхность и его дальнейшим возгоранием* относятся:

- своевременное техническое обслуживание и технический ремонт транспортных средств;
- соблюдение правил безопасности при движении и стоянке автотранспортных средств, соблюдение правил перевозки топлива;
- соблюдение правил пожарной безопасности.

К мероприятиям по предотвращению *на полное сечение рассолопровода с разливом рассола на подстилающую поверхность* относятся:

- соблюдение технологии проведения строительно-монтажных работ и применение сертифицированных материалов и оборудования;
- соблюдение технологии производства работ и правил безопасности в руднике;
- своевременный ремонт и обслуживание сетей и оборудования;
- соблюдение правил пожарной безопасности.

К мероприятиям по предотвращению *на полное сечение пульпопровода с разливом рассола на подстилающую поверхность* относятся:

- соблюдение технологии проведения строительно-монтажных работ и применение сертифицированных материалов и оборудования;
- соблюдение технологии производства работ и правил безопасности в руднике;
- своевременный ремонт и обслуживание сетей и оборудования;
- соблюдение правил пожарной безопасности.

К мероприятиям, направленным на снижение риска возникновения аварийной ситуации «*Самопроизвольная детонацией взрывчатых материалов при их перевозке автомашиной типа «Крот» Т39264*», можно отнести:

- изоляция ВМ и максимально возможное по условиям технологии ограничение массы или объема горючих ВМ и наиболее безопасный способ их размещения;
- оборудование транспортных средств предохранительными устройствами, предупреждающими самопроизвольное движение тягового органа или транспортируемого груза;
- соблюдение скорости, ускорения (замедления) при транспортировке грузов;
- применение электрооборудования во взрывобезопасном рудничном исполнении;
- применение в руднике только электрического освещения во взрывобезопасном исполнении;
- применение искробезопасного инструмента;
- применение мер, исключающих образование статического электричества;
- выполнение взрывных и огневых работ согласно правилам безопасности, при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых, правилам безопасности при взрывных работах.

2026	Оценка воздействия на окружающую среду. Книга 1. Текстовая часть. Том 1	261

К мероприятиям по предотвращению пожаров относятся:

- применение негорючих и трудногорючих материалов при креплении сопряжений стволов с рабочими горизонтами,
- крепление выработок металлической анкерной крепью;
- применение трудносгораемой конвейерной ленты;
- применение отключающих устройств и блокировки, предотвращающих возгорание конвейерных лент (и) или обеспечивающих экстренную остановку конвейера при поступлении сигнала от датчиков средств обнаружения пожара;
- применение средств управления и защиты оборудования, предупреждающих возможность пожароопасных ситуаций;
- применение оборудования во взрывобезопасном рудничном исполнении;
- оснащение рудника системами обнаружения пожара и оповещения людей;
- размещение на потенциально пожароопасных объектах рудника первичные средства пожаротушения;
- оснащение конвейеров автоматическими установками модульного порошкового пожаротушения;
- осуществление плановых проверок и контроля первичных средств и модульных установок пожаротушения.

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

Вскрытие и отработка запасов шахтного поля рудника осуществляется гидроизолируемыми участками с оставлением предохранительных гидроизолирующих целиков.

Техническими решениями предусмотрены следующие меры охраны ВЗТ:

- приняты параметры системы разработки с учетом различных горно-геологических и горнотехнических условий на участках шахтного поля, удовлетворяющие всем требованиям безопасного ведения горных работ;
- оставление междушахтных целиков для исключения возможности проникновения рассолов из выработок соседних шахтных полей;
- оставление предохранительных целиков у скважин глубокого бурения.

2026	Оценка воздействия на окружающую среду. Книга 1. Текстовая часть. Том 1	262

К мероприятиям, обеспечивающим ведение подготовительных и очистных работ в условиях газового режима относятся:

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

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

- оставление предохранительных и междуштрековых целиков;
- расположение капитальных выработок в наиболее устойчивых породах;
- подрезка глинисто-солевых «коржей» в кровле выработок по пластам АБ и Кр.II;
- крепление выработок и сопряжений.

На этапе эксплуатации рудника должны осуществляться разведочные работы с целью уточнения горно-геологических и горнотехнических условий ведения горных работ, а также физико-механических свойств промышленных пластов и междупластья Кр.II-Кр.IIIa. На основании полученных данных ежегодно при формировании планов развития горных работ должны уточняться параметры системы разработки силвинитовых пластов, включая междупластье Кр.II-Кр.IIIa (мощность и срок устойчивого состояния). По результатам работ должно приниматься решение о выемке междупластья Кр.II-Кр.IIIa или оставлении его в камере.

Время устойчивого состояния технологического междупластья Кр.II-Кр.IIIa должно быть достаточным для обеспечения безопасности производства очистных работ в технологический период и период производства закладочных работ.

8.10 Мероприятия по оптимизации воздействия на социально-экономические условия

К основным мероприятиям, направленным на минимизацию негативных воздействий на социально-экономическую сферу и усилению положительных эффектов, относятся:

- земельные платежи землепользователям, собственникам земельных участков, отводимых во временный и постоянный землеотвод;
- проведение рекультивации земельных участков;
- соблюдение природоохранных мероприятий;
- максимальное привлечение и использование местных материалов, оборудования и услуг.

9 Оценка значимости остаточных воздействий на окружающую среду и их последствий

На основании выполненной в пункте 7 оценки воздействия планируемой хозяйственной деятельности на окружающую среду с учетом возможных прямых, косвенных и иных воздействий и анализа прямых, косвенных и иных последствий при условии реализации мероприятий, предотвращающих и (или) уменьшающих негативные воздействия на окружающую среду, предусмотренных в настоящей проектной документации (пункт 8) сделаны следующие выводы о значимости остаточных воздействий планируемой деятельности на окружающую среду:

- в период строительства согласно принятой шкале ранжирования (пункт 5.2), воздействие на окружающую среду оценивается как прямое негативное по направлению, местное по масштабу, кратковременное по времени, незначительное по интенсивности воздействия. В соответствии с принятыми критериями антропогенного воздействия совокупность указанных параметров позволяет сделать вывод о «несущественном» уровне воздействия на окружающую среду;
- в период эксплуатации согласно принятой шкале ранжирования (пункт 5.2), воздействие на окружающую среду, оценивается как прямое негативное по направлению, местное по масштабу, долговременное по времени, незначительное по интенсивности воздействия. В соответствии с принятыми критериями антропогенного воздействия совокупность указанных параметров позволяет сделать вывод о «несущественном» уровне воздействия на окружающую среду.

Окончательное решение о допустимости выявленных воздействий и реализации намечаемой хозяйственной деятельности принимается государственной экологической экспертизой (Федеральный закон от 23.11.1995 № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе» [1.11]).

10 Предложения по мероприятиям производственного экологического контроля и мониторинга окружающей среды

10.1 Предложения по производственному контролю в области воздействия на атмосферный воздух

10.1.1 Существующее положение

Для предприятия ООО «ЕвроХим-Усо́льский калийный комбинат», частью которого является объект, проектируемый в составе настоящей проектной документации, в настоящее время действуют:

- Программа мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды на территории объекта размещения отходов «Солеотвал (1 очередь)» и в пределах его воздействия на окружающую среду ООО «ЕвроХим-Усо́льский калийный комбинат» (пункт 3.1 Приложения 3);
- Программа мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды на территории объекта размещения отходов «Пруд-отстойник (шламохранилище)» и в пределах его воздействия на окружающую среду ООО «ЕвроХим-Усо́льский калийный комбинат» (пункт 3.2 Приложения 3);
- Программа производственного экологического контроля Общества с ограниченной ответственностью «ЕвроХим-Усо́льский калийный комбинат» объект: «Площадка № 1» объект II категории (код объекта ОНВ 57-0259-002128-П) (пункт 4.1 Приложения 4);
- Программа производственного экологического контроля Общества с ограниченной ответственностью «ЕвроХим-Усо́льский калийный комбинат» объект: «Площадка № 2» объект I категории (код объекта ОНВ 57-0159-002700-П) (пункт 4.2 Приложения 4).

В указанных выше документах определены компоненты окружающей среды, подлежащие контролю, а также пункты наблюдений, методы отбора проб и другие условия проведения ПЭК.

Сведения об испытательных лабораториях (центр), привлекаемых для проведения исследований в рамках ПЭК, а также аттестаты аккредитации представлены в составе Приложений 3-4.

10.1.2 План-график контроля стационарных источников выбросов на период строительства и эксплуатации подземного рудника

В соответствии с перечисленными программами на предприятии ведется контроль:

- за соблюдением нормативов допустимых выбросов;
- качества атмосферного воздуха на границе СЗЗ.

В План-график контроля стационарных источников выбросов должны быть включены источники, выброс от которых по результатам расчета рассеивания превышает 0,1 ПДКм.р. загрязняющих веществ на границе предприятия (п. 9.1.2 Требования к содержанию программы производственного экологического контроля, утвержденные приказом Минприроды России от 18.02.2022 № 109 [1.60]).

Расчет рассеивания ЗВ приведен в Приложении X.

Уровни приземных концентраций в расчетных точках на период строительства и эксплуатации приведены в таблице 10.1.

Таблица 10.1 – Максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ в расчетных точках на границе предприятия проектируемого подземного рудника

Код вещества	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация, доли ПДК м.р./ПДК с.г.*
0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)	–/ <0,01
0126	Калий хлорид (Калиевая соль соляной кислоты)	0,03
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	<0,01
0152	Натрий хлорид (Натриевая соль соляной кислоты)	0,08
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,06
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	<0,01
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,01
0330	Сера диоксид	<0,01
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	<0,01
0337	Углерод оксид	<0,01
0342	Фториды газообразные	<0,01
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	<0,01

Код вещества	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация, доли ПДК м.р./ПДК с.г.*
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	<0,01
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	<0,01
2704	Бензин	<0,01
2732	Керосин	<0,01
2735	Масло минеральное нефтяное	<0,01
2741	Гептановая фракция	<0,01
2754	Алканы C12-C19 (в пересчете на С)	<0,01
2902	Взвешенные вещества	<0,01
2908	Пыль неорганическая: 70-20 % SiO ₂	0,02
* При отсутствии у веществ ПДК м.р. сравнение производится по ПДК с.г.		

Согласно результатам расчета рассеивания загрязняющих веществ, концентрации ни по одному загрязняющему веществу не превышают 0,1 ПДК на границе предприятия.

Следовательно, контроль ИЗА на период строительства и эксплуатации подземного рудника будет осуществляться только от существующих источников предприятия в соответствии с План-график контроля нормативов допустимых выбросов.

10.1.3 План-график проведения наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха (контроль на границе СЗЗ и жилой зоне)

Мониторинг планируется осуществлять совместно с реализуемой ПЭК существующего предприятия (Приложение 4). В связи с неизменностью перечня загрязняющих веществ, выбрасываемых от УКК в целом в связи с производством работ по строительству и эксплуатации проектируемых объектов, дополнительного мониторинга качества атмосферного воздуха не требуется.

Пункты наблюдений в составе существующей программы ПЭК

- Точка № 1, на границе сокращенной СЗЗ ООО «ЕвроХим-Усольский калийный комбинат» в восточном направлении на расстоянии 215 м, граничащей с садовыми участками СНТ «Дружба» на границе кадастрового квартала 59:37:2110102;

- Точка № 2, на границе сокращенной СЗЗ ООО «ЕвроХим-Усольский калийный комбинат» в юго-восточном направлении на расстоянии 600 м, граничащей с садоводческим товариществом (СТ) № 89 на границе кадастрового квартала 59:37:2110118;
- Точка № 3, территория (производственная площадка): около здания АБК Рудника;
- Точка № 1а, граница земельного участка на котором расположен объект размещения отходов (солеотвал), наветренная сторона;
- Точка № 2а, граница земельного участка на котором расположен объект размещения отходов (солеотвал), подветренная сторона;
- Точка № 3а, граница СЗЗ по направлению коллективных садов.

Местоположение контрольных точек представлено на рисунках 10.1 и 10.2.

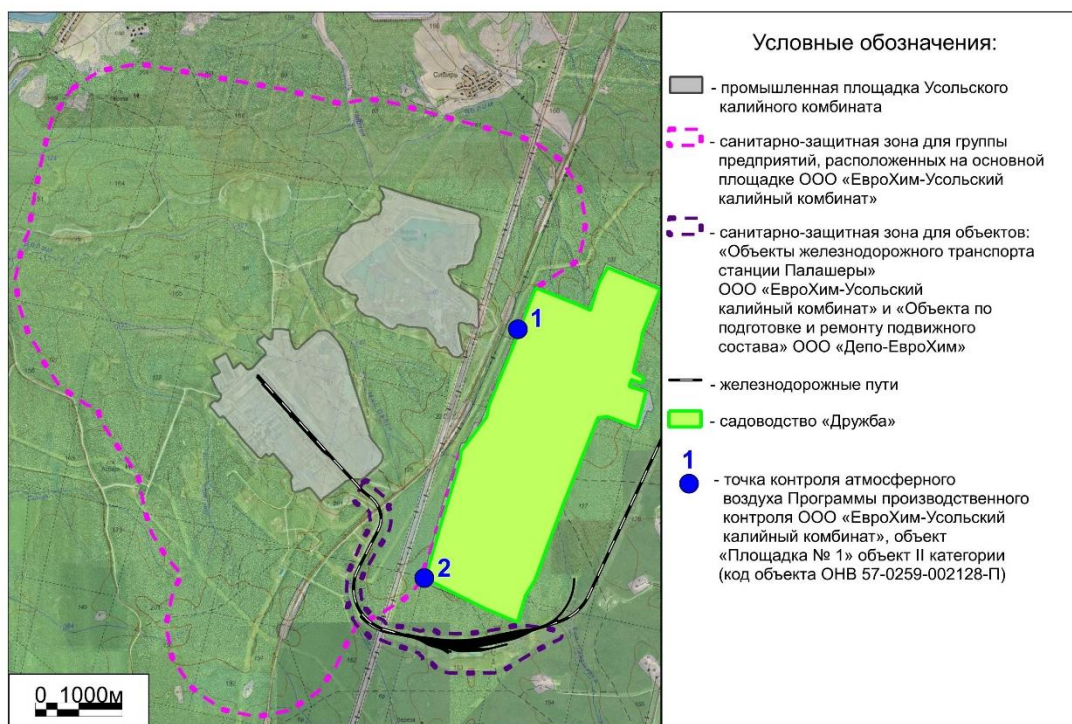


Рисунок 10.1 – Точки контроля качества атмосферного воздуха в составе ПЭК

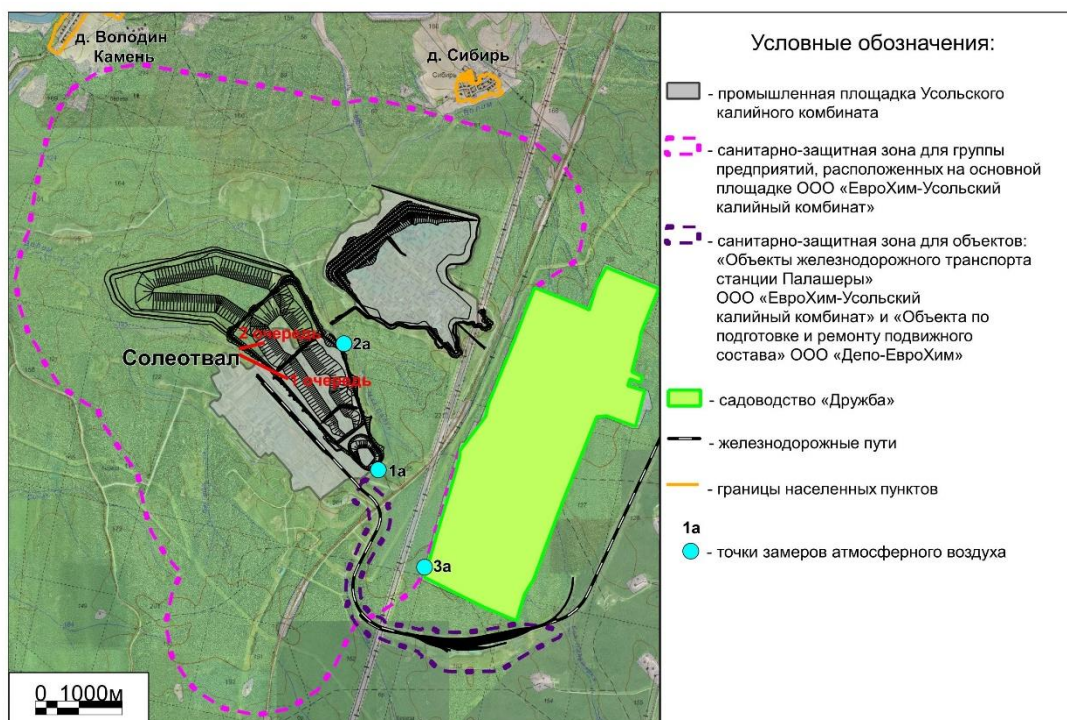


Рисунок 10.2 – Схема расположения точек наблюдений за атмосферным воздухом в рамках Программы мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды на территории объекта размещения отходов «Солеотвал (1 очередь)» и в пределах его воздействия на окружающую среду ООО «ЕвроХим-УКК» (пункт 4.1 Приложения 4)

Контролируемые параметры

Перечень контролируемых ингредиентов для пунктов наблюдений на границе СЗЗ, садоводства, территории предприятия (здание АБК): калия хлорид, натрия хлорид, азота диоксид, метан.

Перечень контролируемых ингредиентов для пунктов наблюдений в зоне влияния объекта размещения отходов: калия хлорид, натрия хлорид.

При проведении мониторинга атмосферного воздуха определяются метеорологические условия (скорость и направление ветра, температура, давление, влажность, наличие осадков) и концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе. Отбор проб производится на уровне органов дыхания (1,5-2,0 м от земной поверхности).

Минимальная периодичность наблюдений: четыре раза в год (по две пробы), посезонно.

Методы наблюдений: инструментальный, лабораторный.

Отчетная документация

Информация об отборе проб/измерениях заносится в специальный журнал. Результаты наблюдений документируются: оформляются актом отбора проб, протоколами лабораторных исследований/измерений.

Результаты контроля, включающие протоколы исследований, в виде отчетных документов на регулярной основе предоставляются в экологическую службу предприятия и в Западно-Уральское межрегиональное Управление Росприроднадзора.

Объем проводимых на предприятии наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха (контроль на границе СЗЗ и жилой зоне) достаточен. Реализация проектных решений не требует корректировки объемов наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха.

10.2 Предложения по производственному контролю в области воздействия физических факторов

Контроль физических факторов в период строительства и период эксплуатации включает измерение уровней физических факторов на границе СЗЗ, а также на границе жилой застройки селитебных территорий.

В соответствии с «Программой мониторинга на период эксплуатации предприятия», представленной в Проекте единой санитарно-защитной зоны для промплощадки ООО «ЕвроХим-Усольский калийный комбинат» (экспертное и санитарно-эпидемиологическое заключения представлены в Приложении Ф) в состав контроля физических факторов входит контроль шумового воздействия.

Осуществление контроля воздействия проектируемых объектов в области физических факторов целесообразно проводить совместно с разработанной программой.

Мониторинг проводится в соответствии с нормативными и методическими документами: ГОСТ 23337-2014 «Шум. Методы измерения шума на селитебной территории и в помещениях жилых и общественных зданий» [1.63]; МУК 4.3.3722-21 «Контроль уровня шума на территории жилой застройки, в жилых и общественных зданиях и помещениях» [1.64].

Пункты наблюдений в составе программы мониторинга

Пункты наблюдений располагаются на границе санитарного разрыва:

- К.Т.1 на границе СЗЗ в восточном направлении на расстоянии 215 м, граничащей с садоводством «Дружба»;
- К.Т.2 на границе СЗЗ в восточном направлении на расстоянии 600 м, граничащей с садоводством «Дружба».

2026	Оценка воздействия на окружающую среду. Книга 1. Текстовая часть. Том 1	271

Замеры осуществляются в дневное и ночное время суток в контрольных точках, расположенных на границе СЗЗ и жилой застройке два раза в год (в первом и втором полугодиях).

Измерения предусмотрены в период отсутствия снежного покрова на земле, когда затухание звука в поверхностном слое воздуха является минимальным. Расположение контрольных точек приведено на рисунке 10.3.

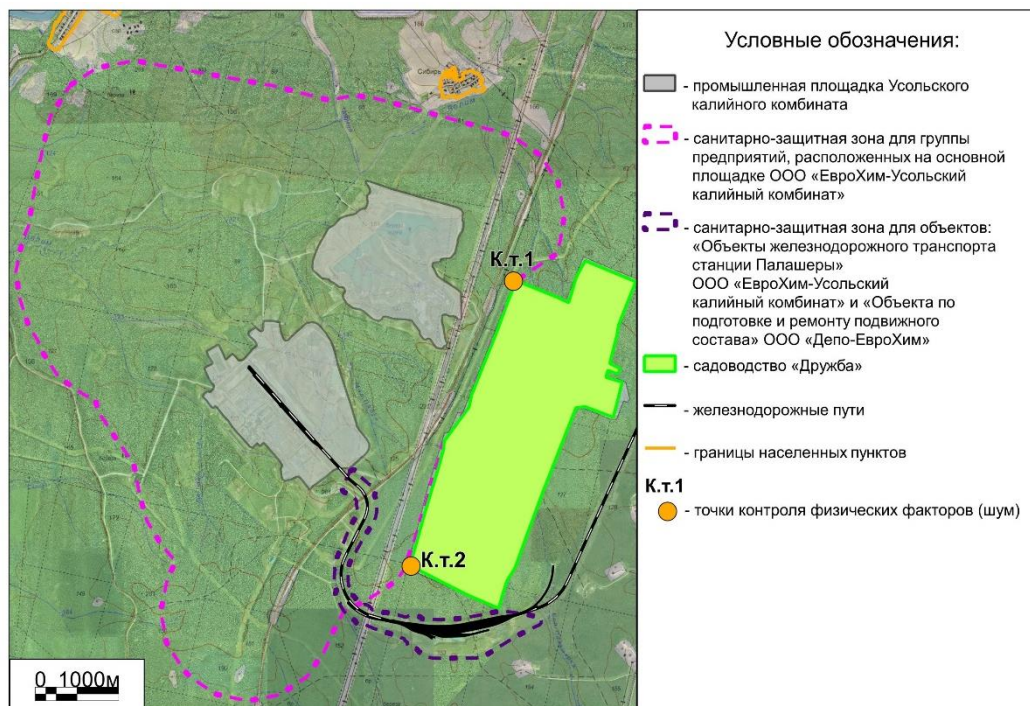


Рисунок 10.3 – Точки контроля физических факторов (шум)

Контролируемые параметры

Шум: эквивалентный и максимальный уровень звука, дБА.

Метод наблюдений: инструментальные измерения.

Отчетная документация

Результаты инструментального контроля документируются: оформляются протоколами исследований. Контрольные значения измеренных параметров регистрируются в журнале наблюдений.

Результаты мониторинга, включающие протоколы исследований, в виде отчетных документов на регулярной основе предоставляются в экологическую службу предприятия и в Западно-Уральское межрегиональное Управление Росприроднадзора.

Объем проводимых на предприятии наблюдений за уровнем шума (контроль на границе СЗЗ и жилой зоне) достаточен. Реализация проектных решений не требует корректировки объемов наблюдений за шумовым воздействием.

2026	Оценка воздействия на окружающую среду. Книга 1. Текстовая часть. Том 1	272

10.3 Предложения по производственному контролю в области обращения с отходами

Контроль в области обращения с отходами в период строительства и эксплуатации проводится в соответствии с требованиями федерального законодательства: Закона РФ от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» [1.10], Закона РФ от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» [1.49].

Законодательством установлена необходимость осуществления мероприятий по учету образовавшихся, использованных, переданных другим организациям отходов. В рамках производственного экологического контроля обращения с отходами ведется сбор, обработка и хранение следующей информации:

- сведения об образовании, получении, передаче и размещении отходов и ведение на этой основе учетной документации, согласно Приказу Минприроды России от 08.12.2020 № 1028 «Об утверждении Порядка учета в области обращения с отходами» [1.65];
- класс опасности отходов для окружающей природной среды и здоровья человека, согласно «Критерии отнесения отходов к I-V классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду» (Приказ Минприроды России от 31.03.2025 № 158) [1.20].

Контролируемые характеристики и показатели

Параметры контроля определены на основании ст. 19 Федерального закона «Об отходах производства и потребления» [1.49], СанПиН 2.1.3684-21 [1.44], ГОСТ 17.4.3.04-85 «Почвы. Общие требования к контролю и охране от загрязнения» [1.43].

Контролю подлежат:

- отходы производства и потребления (класс опасности отходов) - отнесение отходов к классу опасности для окружающей природной среды;
- места накопления отходов (МНО);
- документация в области обращения с отходами.

Отнесение отходов к классу опасности для окружающей природной среды осуществляется расчетными или экспериментальными методами.

Отнесение отходов к классу опасности расчетными методами осуществляется с учетом «Критериев ...» [1.20].

Экспериментальный метод отнесения отхода к конкретному классу опасности используется:

- для подтверждения отнесения отходов к IV классу (мало опасные) и V классу (практически неопасные) классам опасности, установленным расчетным методом;
- при отнесении к классу опасности отходов, у которых невозможно определить их качественный и количественный состав;
- если полученный расчетным методом класс опасности отхода не удовлетворяет его производителя (или собственника).

Экспериментальный метод отнесения отходов к классу опасности должен осуществляться в специализированных аккредитованных для этих целей лабораториях.

В местах накопления отходов контролируются следующие показатели:

- количество образующихся отходов;
- соблюдение условий раздельного сбора и хранения отходов;
- правильность и наличие маркировки контейнеров;
- санитарное состояние контейнеров, емкостей, площадок, за исправностью и герметичностью тары;
- степень наполненности контейнеров (предельное накопление);
- периодичность вывоза.

В местах накопления отходов наблюдения проводятся визуально, при необходимости с применением шанцевого инструмента.

Документация в области обращения с отходами – контролируемые показатели:

- наличие и актуальность договоров на сбор, транспортировку, размещение, обезвреживание, утилизацию отходов;
- наличие справок и актов о вывозе отходов;
- контроль за своевременным составлением, правильностью оформления документации в «Области обращения с отходами»;
- контроль соблюдения лимитов на размещение отходов (с целью не допускать сверхлимитного образования отходов);
- контроль за своевременной разработкой проектной документации и паспортизацией отходов (разработка паспортов опасного отхода и материалов обоснования отнесения отходов к классу опасности (для отходов V класса опасности);
- контроль за своевременным составлением, правильностью оформления, и своевременной сдачей в контролирующие организации отчетной документации в «Области обращения с отходами»;

- контроль за выполнением природоохранных мероприятий в области обращения с отходами, предписанных контрольными и надзорными органами.

Периодичность контроля

Класс опасности отходов определяется однократно, в течение 90 дней с момента образования отходов, в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 08.12.2020 № 1026 «Об утверждении порядка проведения паспортизации и типовых форм паспортов отходов I–IV классов опасности» [1.66], Приказом Минприроды России от 02.04.2025 № 167 «Об утверждении порядка ведения государственного кадастра отходов производства и потребления» [1.67].

Периодичность наблюдений в МНО определена по минимальному сроку накопления отходов в МНО и составляет один день, то есть контроль осуществляется ежедневно.

Контроль за документацией должен проводиться ежеквартально, или в соответствии со стандартами в области «Обращения с отходами» организаций.

Отчетная документация

Отчетными документами в области обращения с отходами являются:

- формы отчетности в соответствии с Приказу Минприроды России от 08.12.2020 № 1028 «Об утверждении Порядка учета в области обращения с отходами» [1.65];
- форма федерального статистического наблюдения № 2-ТП (отходы) «Сведения об образовании, использовании, обезвреживании, транспортировании и размещении отходов производства и потребления»;
- паспорта отхода (для отходов I–IV классов опасности) в соответствии с Порядком паспортизации отходов и типовыми формами паспортов I–IV классов опасности, утвержденных Постановлением Правительства РФ от 08.12.2020 № 1026 [1.66];
- материалы обоснования отнесения отхода к классу опасности (для отходов V класса опасности) в соответствии с Критериями отнесения отходов к I–V классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду (утверждены приказом Минприроды России от 31.03.2025 № 158 [1.20]);
- технический отчет о неизменности производственного процесса, используемого сырья и об обращении с отходами (при наличии лимитов на размещение отходов, утвержденных органами Росприроднадзора или иных организаций, имеющих функции рассмотрения проектов ПНООЛР);
- отчет о результатах ПЭК (ст. 67, ч. 2 Федерального закона «Об охране окружающей среды [1.10]) субъекты хозяйственной и иной деятельности обязаны

2026	Оценка воздействия на окружающую среду. Книга 1. Текстовая часть. Том 1	275

предоставлять сведения об организации производственного экологического контроля в федеральные органы исполнительной власти и органы местного самоуправления, осуществляющие соответственно государственный и муниципальный экологический контроль).

Эксплуатация объекта не приведет к изменению характеристик мест накопления отходов и их местоположения, а также нет необходимости организации дополнительных мест накопления отходов.

Производственный контроль в целом включает в себя визуальный контроль в местах образования, сбора, накопления отходов, контроль за подготовкой к транспортировке, удалением отходов с территории.

Накопление отходов, подготовка к транспортировке – визуальный контроль:

- за соблюдением селективного накопления отходов (не допускать перемешивание отходов, хранение отходов в помещениях и на территории не предназначенных для сбора и временного хранения отходов);
- за правильностью и наличием маркировки контейнеров (не допускать хранение, перемещение, и передачу отходов для транспортировки и утилизации в таре, без соответствующей маркировки, и таре несоответствующей требованиям правил сбора отходов);
- за санитарным состоянием контейнеров, емкостей, площадок, за исправностью и герметичностью тары (не допускать использование неисправной тары, и тары герметичность которой может нарушена при транспортировке или перемещении, перед транспортировкой проверяется герметичность тары);
- за степенью наполненности контейнеров, предельное накопление (не допускать переполнение контейнеров и складирование отходов на территории мест временного хранения навалом (без тары) и в таре не предназначенной для сбора отходов);
- за периодичностью вывоза – (не допускать сверхлимитное накопление отходов на территории предприятия, нарушение графика вывоза отходов).

Объем проводимого на предприятии производственного экологического контроля достаточен. Реализация проектных решений не требует корректировки объемов контроля в области обращения с отходами.

10.4 Предложения по производственному контролю в области охраны и использования водных объектов

На предприятии эксплуатируется выпуск № 2 в реку Яйва. Сброс сточных вод осуществляется на основании решения о предоставлении водного объекта в пользование № 59-10.01.01.009-Р-РСВХ-С-2022- 02135/00 от 05.04.2022.

2026	Оценка воздействия на окружающую среду. Книга 1. Текстовая часть. Том 1	276

В соответствии с данными пункта 7.5 на этапе эксплуатации обогатительного комплекса на предприятии организована замкнутая бессточная система. Сброс сточных вод в водные объекты отсутствует. Собственные выпуски сточных вод отсутствуют.

Строительство объекта не требует изменений в замкнутой бессточной системе и организации выпусков сточных вод в водные объекты.

Пункты наблюдений

В период строительства в рамках программы ведения наблюдений за водным объектом и его водоохранной зоной, утвержденной на период с 2022 по 2027 годы ведутся наблюдения за водным объектом река Яйва в районе Выпуска № 2 с промплощадки комбината ООО «ЕвроХим-УКК».

Контролируемые характеристики и показатели

В рамках программы ведения наблюдений за водным объектом и его водоохранной зоной выполняются:

- гидрохимические наблюдения за качеством вод водного объекта;
- гидрологические наблюдения;
- наблюдения за состоянием водоохранной зоны водного объекта.

Перечень и объемы исследований при проведении наблюдений за рекой Яйва (выпуск хозяйственно-бытовых и ливневых сточных вод № 2) приведены в таблице 10.2.

Точки наблюдений за водным объектом р. Яйва в рамках программы ПЭК (Выпуск № 2 в реку Яйва) приведены на рисунке 10.4.

Результаты производственного экологического контроля ежегодно предоставляются в органы Росприроднадзора в виде отчета.

Объем проводимого на предприятии производственного экологического контроля достаточен. Реализация проектных решений не требует корректировки объемов наблюдений за поверхностными водными объектами, так как реализация и проектных решений не приведет к изменению состава и свойств сбрасываемых сточных вод, организация новых выпусков сточных вод не предусматривается.

Таблица 10.2 – Перечень и объемы исследований при проведении наблюдений за рекой Яйва (Выпуск № 2)

Местоположение	Номер точки наблюдения	Характеристика наблюдений	Перечень компонентов и показателей	Периодичность
Выпуск сточных вод (место сброса сточных вод)	1	гидрохимические наблюдения за качеством вод водного объекта река Яйва	аммоний-ион, АПАВ, БПК _{полн} , взвешенные вещества, железо, калий, кальций, магний, натрий, нефтепродукты, нитрат-анион, нитрит-анион, сульфат-анион, сухой остаток, фосфаты (по Р), хлорид-анион, ХПК, плавающие примеси (вещества), температура, водородный показатель (рН), растворенный кислород	7 раз в год (март, май, июнь, август, сентябрь, октябрь, ноябрь)
			возбудители кишечных инфекций, ОКБ, ТКБ, колифаги, жизнеспособные яйца гельминтов, жизнеспособные цисты патогенных кишечных простейших	1 раз в квартал (март, июнь, август, октябрь)
			хроническая токсичность	1 раз в квартал (март, июнь, август, октябрь)
		контроль гидрологических характеристик реки в зоне влияния интенсивного техногенного воздействия	в соответствии с Приказом МПР № 30 от 06.02.2008: максимальная глубина, минимальная глубина, средняя глубина, уровень над «0» графика, скорость течения и расход воды	2 раза в год (межень и паводок)
Фоновый створ	2	контроль фонового состояния природных вод реки Яйва	аммоний-ион, АПАВ, БПК _{полн} , взвешенные вещества, железо, калий, кальций, магний, натрий, нефтепродукты, нитрат-анион, нитрит-анион, сульфат-анион, сухой остаток, фосфаты (по Р), хлорид-анион, ХПК, плавающие примеси (вещества), температура, водородный показатель (рН), растворенный кислород	7 раз в год (март, май, июнь, август, сентябрь, октябрь, ноябрь)
			ОКБ, ТКБ, колифаги	1 раз в квартал (март, июнь, август, октябрь)

Местоположение	Номер точки наблюдения	Характеристика наблюдений	Перечень компонентов и показателей	Периодичность
Контрольный створ	3	оценка состава вод реки Яйва после влияния сточных вод	аммоний-ион, АПАВ, БПК _{полн} , взвешенные вещества, железо, калий, кальций, магний, натрий, нефтепродукты, нитрат-анион, нитрит-анион, сульфат-анион, сухой остаток, фосфаты (по Р), хлорид-анион, ХПК, плавающие примеси (вещества), температура, водородный показатель (рН), растворенный кислород	7 раз в год (март, май, июнь, август, сентябрь, октябрь, ноябрь)
			возбудители кишечных инфекций, ОКБ, ТКБ, колифаги, жизнеспособные яйца гельминтов, жизнеспособные цисты патогенных кишечных простейших	1 раз в квартал (март, июнь, август, октябрь)
Место водопользования	—	в пределах границ земельного участка, отведенного для целей водопользования	в соответствии с Приказом МПР № 30 от 06.02.2008: густота и изменение эрозийной сети, площади залуженных участков под кустарниковой растительностью и участков под древесной и древесно-кустарниковой растительностью	2 раза в год (межень и паводок)

2026	Оценка воздействия на окружающую среду. Книга 1. Текстовая часть. Том 1	279

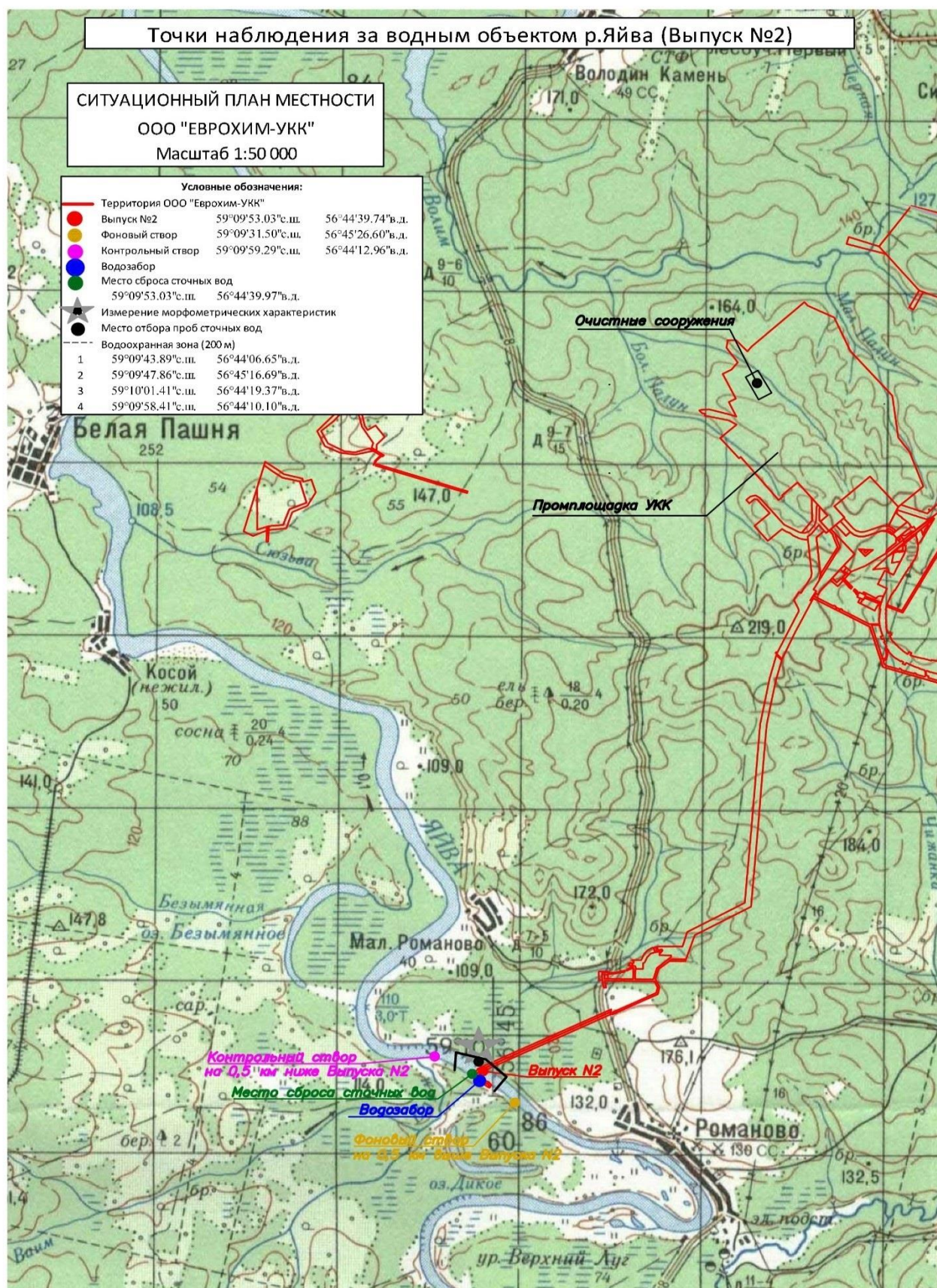


Рисунок 10.4 – Точки наблюдений за водными объектами р. Яйва (Выпуск № 2)

10.5 Предложения по производственному контролю в области охраны подземных вод

На предприятии в рамках реализации программ мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды на территории объектов размещения отходов «Солеотвал (1 очередь)» и «Пруд-отстойник (шламохранилище)» (Приложение 3), ведется мониторинг подземных вод для оценки влияния объектов размещения отходов.

Основным водоносным комплексом, содержащим пресные подземные воды, на участках размещения объектов ОРО является шешминский.

Объекты размещения отходов являются потенциальным источником поступления загрязняющих веществ в подземные воды.

Программами предусмотрен отбор в наблюдательных скважинах.

Местоположение наблюдательных скважин обеспечивает контроль за состоянием и возможным загрязнением подземных вод в зоне воздействия объектов размещения отходов:

- фоновая – находится выше по потоку подземных вод от зоны ОРО;
- контрольная – находится ниже по потоку подземных вод от ОРО.

Характеристика точек наблюдения за подземными водами приведена в таблице 10.3.

Пространственное расположение скважин соответствует имеющимся данным об условиях залегания водоносных и водоупорных пород, структуре потока, расположении границ областей питания и разгрузки, а также основном направлении подземных вод в районе объектов размещения отходов.

Местоположение наблюдательных скважин представлено на рисунках 10.5-10.6.

Таблица 10.3 – Характеристика точек наблюдения за подземными водами

Местоположение	Номер скважины	Глубина скважины, м	Перечень компонентов и показателей	Периодичность
Солеотвал (1 очередь)				
Находится выше по потоку подземных вод от зоны воздействия объекта размещения отходов и является фоновой (верховье р. Малый Падун)	Фоновая (1 н)	до 40 м	Калий, натрий, хлориды, минерализация	Один раз в квартал
Находится ниже по потоку подземных вод от зоны воздействия объекта размещения отходов	Контрольная (2 н)	до 40 м	Калий, натрий, хлориды, минерализация	Один раз в квартал

Местоположение	Номер скважины	Глубина скважины, м	Перечень компонентов и показателей	Периодичность
Пруд-отстойник (шламохранилище)				
Находится выше по потоку подземных вод от зоны воздействия объекта размещения отходов	Фоновая (3 н)	до 40 м	Калий, натрий, хлориды, минерализация	Один раз в квартал
Находится ниже по потоку подземных вод от зоны воздействия объекта размещения отходов	Контрольная (4 н)	до 40 м	Калий, натрий, хлориды, минерализация	Один раз в квартал

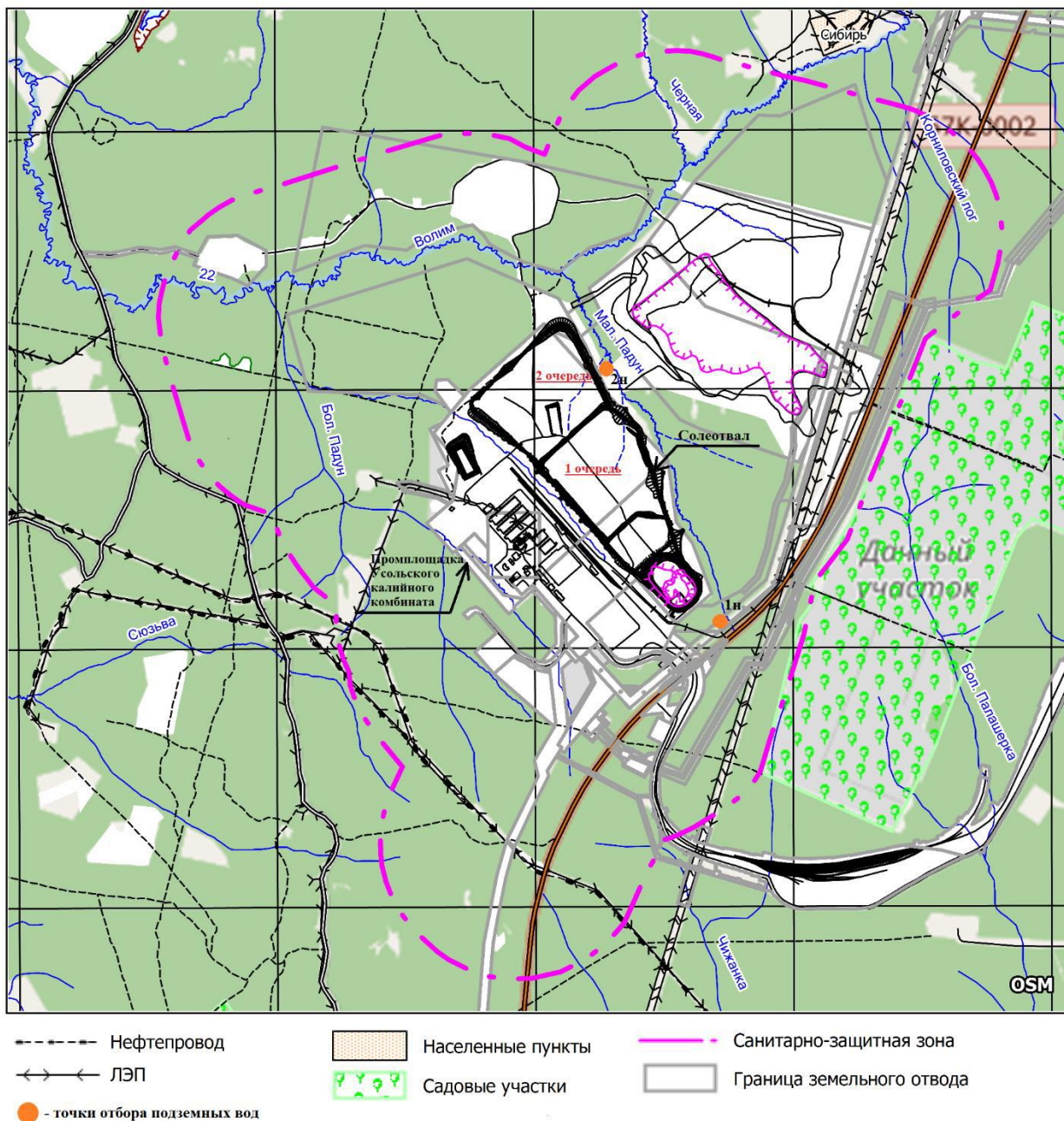


Рисунок 10.5 – Схема расположения точек наблюдений за подземными водами ОРО «Солеотвал (1 очередь)»

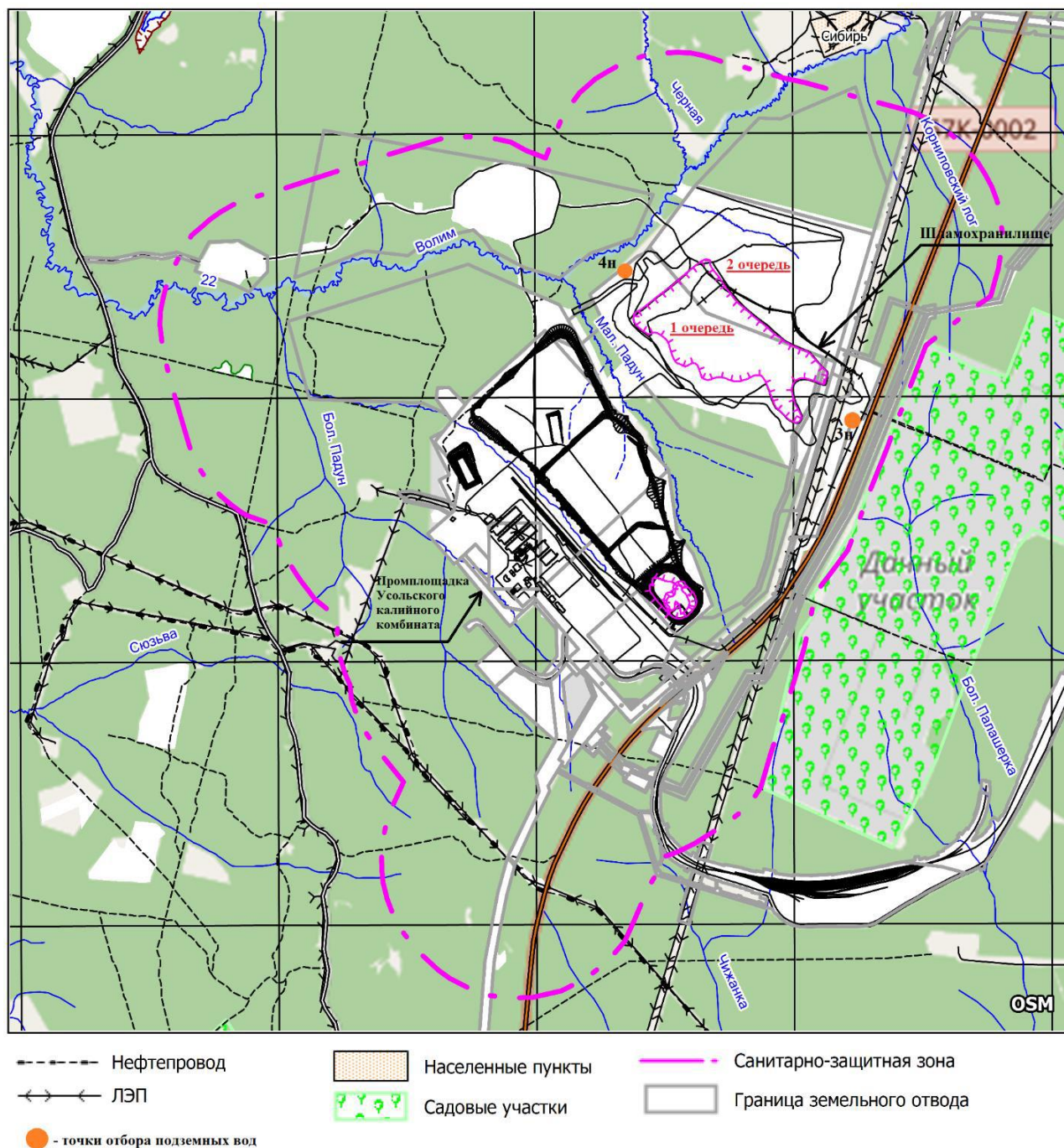


Рисунок 10.6 – Схема расположения точек наблюдений за подземными водами ОРО «Пруд-отстойник (шламохранилище)»

10.6 Предложения по мониторингу геологической среды

Мониторинг состояния недр (геологической среды) представляет собой систему регулярных наблюдений, сбора, накопления, обработки и анализа информации, оценки состояния геологической среды и прогноза ее изменений под влиянием естественных природных факторов, пользования недрами и иной антропогенной деятельности.

Мониторинг геологической среды осуществляется в соответствии с «Генеральным проектом мониторинга геологической среды Палашерского, Балахонцевского и Белопащинского участков ВКМКС на 2024-2028 гг.» [2.51], «Генеральным проектом мониторинга геологической среды Палашерского, Балахонцевского и Белопащинского участков ВКМКС на 2029-2033 гг.» [2.51]; «Генеральным проектом мониторинга геологической среды Палашерского, Балахонцевского и Белопащинского участков ВКМКС на 2034-2038 гг.» [2.51]; «Генеральным проектом мониторинга геологической среды Палашерского, Балахонцевского и Белопащинского участков ВКМКС на 2039-2043 гг.» [2.51].

В структуре мониторинга геологической среды на руднике выделяются две основные подсистемы: мониторинг горного массива и мониторинг природных вод.

10.6.1 Мониторинг горного массива

Основной целью мониторинга горного массива является: обеспечение рациональной и безопасной эксплуатации недр, предотвращение затопления рудника, снижение негативного влияния горных работ на окружающую среду и подрабатываемые объекты.

В зависимости от стадии разработки калийного рудника процесс мониторинга горного массива можно условно разделить на три этапа: рекогносцировочный (опережающий), детальный и мониторинг отработанных участков.

Целью *рекогносцировочного этапа* является изучение природного (фоновое) строения и состояния горного массива на участках шахтного поля, планируемых к вскрытию, для получения общих физических характеристик горного массива и выявления аномальных зон

Основными методами являются опережающие наземные геофизические исследования и геологоразведочные буровые работы с поверхности земли. В силу необходимости обеспечения максимальной сохранности запасов полезного ископаемого, приоритетным направлением при изучении природного (фоновое) строения и состояния горного массива является использование дистанционных, не нарушающих водо-защитную толщу методов изучения – наземных геофизических исследований. Геологоразведочные буровые работы с поверхности земли выполняются в исключительных случаях – при выявлении по результатам опережающих геофизических исследований аномальных зон в геофизических полях, имеющих признаки разрывных нарушений,

2026	Оценка воздействия на окружающую среду. Книга 1. Текстовая часть. Том 1	284

секущих водозащитную толщу и потенциально опасных по развитию водопритока над-солевых вод при вскрытии участка горно-подготовительными выработками. Таким образом, при подготовке участков шахтного поля к вскрытию обязательным является выполнение профильных наземных сейсморазведочных работ. На отдельных участках, характеризующихся сложным геологическим строением, возможно выполнение дополнительных наземных гравиразведочных, электроразведочных работ и 3-D сейсморазведки.

Целью *детального этапа* является выявление или детализация выявленных на рекогносцировочном этапе аномальных участков, определение группы опасности аномальных зон. Они выполняются на этапе вскрытия участка шахтного поля в процессе проведения подземных разведочных и подготовительных работ. Основными методами являются геологоразведочные работы (визуальное обследование, опробование, бурение подземных скважин, отбор монолитов для определения физико-механических свойств) и геофизические исследования (подземные, наземные и наземно-подземные).

При проходке разведочных и подготовительных выработок выполняются шахтные электроразведочные и сейсморазведочные исследования.

Основными целями ведения *мониторинга на отработанных участках* являются:

- контроль за состоянием горного массива в пределах аномальных зон водозащитной толщи подработанной части шахтных полей;
- контроль за состоянием водозащитной толщи с целью определения соответствия выбранных параметров отработки и мер охраны обеспечению безопасности в реальных условиях.

При мониторинге отработанных участков используются маркшейдерские наблюдения, геофизические исследования и наблюдения за природными водами.

Основным геофизическим методом контроля состояния подработанного горного массива являются мониторинговые наземные сейсморазведочные работы с последующей геомеханической интерпретацией. Дополнительно в комплексе с сейсморазведочными мониторинговыми работами может выполняться наземная электроразведка.

Визуальные наблюдения за состоянием геологической среды

К основным негативным изменениям геологической среды на Верхнекамском месторождении относят развитие деформаций в породном массиве и на земной поверхности, формирование зон трещиноватости в результате сдвижения пород над выработанным пространством.

В первую очередь должна анализироваться оперативная информация, источниками которой могут быть работники рудников (в первую очередь машинисты ГВМ и участковые геологи), заметившие какие-либо аномалии (капез, участки трещиноватости, газопроявления и т.д.).

Плановые визуальные обследования выработанного пространства будут выполняться для оценки состояния конструктивных элементов системы разработки, а именно:

- наличия трещин на сопряжениях, в почве и кровле с указанием их длины и раскрытия;
- пучения почвы, отслоения в кровле выработки и на ее стенках с указанием их примерных размеров;
- разрушения целиков и междупластий, обрушение кровли, смыкание кровли с закладочным материалом.

Визуальные обследования состояния шахтных стволов, междукамерных целиков, кровли и почвы выработок производится специальной комиссией ежегодно в доступных по условиям безопасности местах совместно с периодическим гидрогеологическим обследованием.

Визуальные обследования проводятся и на земной поверхности по факту выявления возможных негативных проявлений от ведения горных работ – трещинообразования и просадок на земной поверхности. Обследования выполняются комиссией в составе специалистов геологического и маркшейдерского профиля, при необходимости с привлечением сотрудников научных организаций. По результатам обследования определяется необходимый комплекс работ по выявлению причин негативных проявлений и мониторингу состояния подработанного массива на данном участке.

Геофизический мониторинг

Исходными данными для ведения геофизического мониторинга являются сведения о фоновом состоянии физических полей, полученные в ходе детальной разведки и при доизучении Палашерского, Балахонцевского и Белопашнинского участков. Геофизические исследования выполняются для выявления аномальных особенностей строения и состава ВЗТ, оценки и контроля изменения ее состояния под воздействием горных работ.

Комплекс геофизических исследований включает сейсмоакустические, гравиметрические и электрометрические методы, а также сейсмологический контроль процессов разрушения. Методы применяются в наземных, подземных и наземно-подземных модификациях.

Содержание комплекса базируется на основных принципах комплексирования геофизических исследований и конкретизируется на различных этапах освоения и эксплуатации участков шахтного поля рудника.

2026	Оценка воздействия на окружающую среду. Книга 1. Текстовая часть. Том 1	286

Сейсморазведочные исследования

Основным методом мониторинга геологической среды являются наземные сейсморазведочные исследования, выполняемые по методике общей глубинной точки в 2Д (и 3Д) вариантах. Этот метод достаточно эффективен при выявлении структурных неоднородностей в соляной и надсолевой толщах. Кроме того, сейсмогеологический разрез, построенный в результате интерпретации данных сейсморазведки, служит основой для геомеханического анализа, который позволяет прослеживать изменения напряженно-деформированного состояния и выявлять участки потенциальной опасности в слоях ВЗТ.

Гравиметрические исследования

Гравиметрические исследования включают в себя наземные гравиметрические наблюдения и наземно-подземную гравиметрическую съёмку (НПГС), выполняющуюся на двух уровнях наблюдений (с поверхности и в горных выработках). Гравиметрическая съёмка традиционно применяется при поисках соляных куполов, определении рельефа поверхности соляных отложений, выявлении крупных поднятий и погружений соленосных толщ.

При ведении мониторинга геологической среды геофизическими методами гравиметрические исследования являются дополнительными и выполняются на отдельных локальных участках сложного строения горного массива. Мониторинг изменений гравитационного поля позволит фиксировать и отслеживать перераспределения масс во времени – выявлять и интерпретировать динамические аномалии силы тяжести. Зоны резкого изменения динамических аномалий будут являться последующим объектом детальных сейсморазведочных наблюдений при реализации мониторинговых систем наблюдений.

Необходимость и периодичность постановки режимных гравиметрических наблюдений определяется геологической службой ООО «ЕвроХим-Усольский калийный комбинат» по результатам комплекса работ по мониторингу геологической среды.

Электроразведочные исследования

Электроразведочные работы на ВКМКС проводятся в различных модификациях. Среди задач, решаемых этими исследованиями, можно выделить определение глубины залегания кровли солей, литологическое расчленение надсолевой толщи. Традиционно применяемая электроразведка методом вертикального электрического зондирования наиболее информативна для надсолевой части разреза. Здесь по удельному электрическому сопротивлению чётко выявляется степень водонасыщенности пород, которая находится в прямой зависимости от пористости и проницаемости, обусловленных литологическим составом и степенью литификации массива.

Применение электрического зондирования и профилирования особенно эффективно также при решении таких важных экологических задач, как оконтуривание

2026	Оценка воздействия на окружающую среду. Книга 1. Текстовая часть. Том 1	287

ореолов засоления грунтовых вод вокруг солеотвалов и шламохранилищ, выявление путей миграции минерализованных вод. Электроразведочные работы будут использоваться для мониторинга ореола засоления подземных вод по мере наполнения шламохранилища и солеотвала в комплексе с наблюдениями в гидрогеологических скважинах.

Сейсмологический мониторинг

Сейсмологические исследования применяются в непрерывном режиме, и их задачей является обнаружение и контроль зон возможного разрушения горного массива. Обоснованность применения данного метода при ведении мониторинга геологической среды проистекает из понимания причин возникновения негативных геодинамических явлений на калийных рудниках, таких как внезапные просадки земной поверхности, ГДЯ, техногенные землетрясения. Эти явления вызваны реакцией массива на вывод его из состояния относительного равновесия в результате извлечения больших объёмов соляных масс, что вызывает перераспределение энергии в массиве и проявляется в изменении региональной и локальной сейсмичности и акустической шумности.

Целесообразно проводить обработку данных сейсмомониторинга совместно с результатами режимных инструментальных наблюдений за деформациями земной поверхности. Совместный анализ результатов сейсмологических и маркшейдерских наблюдений за деформациями земной поверхности позволяет выделять зоны геодинамической активности.

Геомеханический мониторинг

Целью геомеханического мониторинга является оценка и прогноз изменения состояния ВЗТ под воздействием горных работ методами сопроводительного математического моделирования, а также инструментальные измерения в подземных горных выработках на локальных участках.

Оценка и прогноз состояния водозащитной толщи методами математического моделирования основывается на геомеханической интерпретации данных маркшейдерских наблюдений за сдвижением земной поверхности и результатах сейсморазведочных измерений. Математическое моделирование выполняется на участках выделения по результатам сейсморазведочных работ интенсивных аномалий волнового поля, а также в зонах непрогнозируемого развития процесса сдвижения. По результатам математического моделирования оценивается текущая опасность формирования системы водопроводящих трещин в пластах ВЗТ, дается прогноз развития зон техногенной нарушенности во времени и, при необходимости, разрабатываются меры охраны с целью обеспечения долговременной сохранности ВЗТ и защиты рудника от затопления.

Инструментальные измерения в подземных горных выработках являются дополнительным методом и выполняются для контроля напряженно-деформированного состояния подработанного соляного массива на участках возможного осложнения геомеханической обстановки.

Мониторинг газодинамических явлений (ГДЯ)

Для обеспечения безопасности ведения подготовительных и очистных работ проводятся опережающие исследования газоносности продуктивных пластов на вовлекаемых в отработку новых участках шахтного поля. Они позволяют оценить пространственное распределение свободных и связанных газов и выявить их природу. Регистрация мест проявления ГДЯ, в случае их неравномерного распределения, а также анализ пространственного распределения позволят выявить связь с определенными структурными и/или литологическими элементами, что позволит прогнозировать их проявление на подготавливаемых к отработке панелях.

Маркшейдерско-геодезический мониторинг

Разработка калийных месторождений по горно-геологическим условиям, применяющимся системам очистной выемки, характеру протекания процессов сдвижения в условиях застройки подрабатываемых площадей, во многом отличается от разработки месторождений других полезных ископаемых. Промышленные калийные пласты имеют значительную мощность (измеряемую несколькими метрами), а контуры границ отдельных отрабатываемых пластов в большинстве случаев не совпадают. Поэтому инструментальный контроль за деформациями земной поверхности является важным звеном мониторинга геологической среды на калийном месторождении.

Для получения данных об оседаниях и горизонтальных сдвижениях земной поверхности, вызванных подземными разработками, закладываются наблюдательные станции, на которых проводятся систематические инструментальные наблюдения. Наблюдательные станции представляют собой группы грунтовых реперов, закладываемых на земной поверхности.

Наблюдения за сдвижением земной поверхности, вызванным подработкой, заключаются в инструментальном определении перемещений во времени и в пространстве заложенных реперов наблюдательных станций. Периодичность инструментальных наблюдений в проектах наблюдательных станций определяется в зависимости от ожидаемых стадий и скоростей процесса сдвижения, а также конструктивных особенностей подрабатываемых объектов. Наблюдательные станции создаются поэтапно в соответствии с этапами ввода добычных панелей в эксплуатацию.

Наблюдения за сдвижением земной поверхности будут выполняться с частотой наблюдений раз в 1-2 года.

Инструментальные наблюдения за сдвижениями земной поверхности на шахтном поле будут выполняться маркшейдерской службой. Центр мониторинга ГС будет

2026	Оценка воздействия на окружающую среду. Книга 1. Текстовая часть. Том 1	289

собирают данные по сдвигам земной поверхности, вносят их в единую базу данных, анализируют результаты маркшейдерско-геодезического мониторинга в комплексе с другими методами и выдают рекомендации по реструктуризации и развитию сети наблюдений.

Результаты инструментальных наблюдений за деформациями земной поверхности при мониторинге геологической среды будут использоваться как самостоятельно, для выделения зон ускоренных оседаний, так и при выполнении и интерпретации результатов других видов мониторинга – сейсмологического контроля, геомеханического мониторинга.

Таблица 10.4 – Периодичность мониторинга геологической среды

Метод мониторинга	Контролируемые параметры	Периодичность мониторинга	Кем осуществляется мониторинг
Визуальные наблюдения	любые аномалии: каплеж, участки трещиноватости, газопроявления и т.д.	постоянно	работники рудника
Плановые визуальные обследования выработанного пространства (совмещаются с периодическим гидрогеологическим обследованием)	наличия трещин на сопряжениях, в почве и кровле с указанием их длины и раскрытия; пучения почвы, отслоения в кровле выработки и на ее стенках с указанием их примерных размеров; разрушения целиков и междупластий, обрушение кровли, смыкание кровли с закладочным материалом	постоянно, в соответствии с планом проведения визуального осмотра выработанного пространства (регламент визуального осмотра в разработке)	Отдел главного геолога, Отдел главного маркшейдера
Визуальные обследования на земной поверхности	трещинообразование и просадки	по факту выявления возможных негативных проявлений	специальная комиссия в составе специалистов геологического и маркшейдерского профиля, при необходимости с привлечением сотрудников научных организаций

Метод мониторинга	Контролируемые параметры	Периодичность мониторинга	Кем осуществляется мониторинг
Геофизический мониторинг	аномалии строения и состава ВЗТ	определяется Отделом главного геолога по результатам комплекса работ по мониторингу геологической среды периодичность конкретизируется по мере освоения и эксплуатации участков шахтного поля рудника	исполнитель: Отдел главного геолога и сторонние организации по договору подряда
Геомеханический мониторинг: сопроводительное математическое моделирование и, при необходимости, инструментальные измерения в подземных горных выработках на локальных участках	опасность формирования системы водопроводящих трещин в пластах ВЗТ; прогноз развития зон техногенной нарушенности во времени; контроль напряженно-деформированного состояния подработанного соляного массива на участках возможного осложнения геомеханической обстановки	определяется индивидуально для конкретных геологических условий участков шахтного поля	Куратор работ: Отдел главного маркшейдера Исполнитель работ: сторонние организации по договору подряда
Мониторинг газодинамических явлений	пространственное распределение свободных и связанных газов; состав газов	опережающие исследования газоносности продуктивных пластов – по мере вовлечения в отработку новых участков шахтного поля	Исполнитель: Отдел главного геолога и сторонние организации по договору подряда
Маркшейдерско-геодезический мониторинг	деформации земной поверхности: оседания и горизонтальные сдвиги	1 раз в год с возможностью корректировки частоты наблюдений в зависимости от зафиксированных смещений	Куратор работ: Отдел главного маркшейдера Исполнитель работ: сторонняя организация по договору подряда

10.6.2 Мониторинг природных вод

Мониторинг гидросферы является составной частью сопряженного мониторинга Верхнекамского месторождения. Основная цель работ – изучение состояния и динамики изменения подземных и поверхностных вод под влиянием как техногенных, так и естественных факторов (вне зоны техногенных возмущений) для обоснования

мероприятий по предотвращению негативных последствий влияния горного предприятия. Объектный мониторинг гидросферы осуществляется в пределах горного отвода и зоны существенного влияния горного предприятия.

Основными задачами мониторинга гидросферы являются:

- выявление природно-техногенных (гидрогеодинамических) изменений в режиме надсолевых вод, как индикаторов процессов, представляющих потенциальную опасность для калийных рудников;
- определение масштабов и прогноз динамики техногенного загрязнения природных вод.

Мониторинг природных вод включает в себя гидрогеологический и гидрологический мониторинг. Для решения задач мониторинга сформирована режимная сеть наблюдательных скважин и гидрологических пунктов, характеризующая состояние подземных и поверхностных вод.

10.6.2.1 Гидрогеологический мониторинг

Гидрогеологический мониторинг включает в себя гидрогеологическое обслуживание рудников и наблюдения за гидродинамикой и химическим составом подземных вод - мониторинг подземных вод.

Гидрогеологическое обслуживание рудника

Гидрогеологическое обслуживание рудников заключается в выявлении и контроле рассолопроявлений и производится согласно «Руководству по ликвидации возможных рассолопроявлений в калийных рудниках» действующему в ООО «ЕвроХим-Усольский калийный комбинат».

Выявление рассолопроявлений осуществляется путём гидрогеологического обследования горных выработок. Гидрогеологическое обследование подразделяется на периодическое и внеочередное.

Периодическое гидрогеологическое обследование проводится специальной комиссией. Сроки проведения периодического гидрогеологического обследования устанавливаются «Руководством по ликвидации возможных рассолопроявлений в калийных рудниках» действующим в ООО «ЕвроХим-Усольский калийный комбинат».

Объектами периодического гидрогеологического обследования могут служить только доступные (обеспечивающие безопасный подход) горные выработки:

- подготовительные и разведочные выработки по верхнему разрабатываемому пласту;
- горные выработки у междушахтных предохранительных целиков, на участках, имеющих уклон в сторону шахтного поля;

- ближайшие выработки по верхнему разрабатываемому пласту у зон тектонических нарушений, идентифицируемых как аномалии первой группы;
- выработки вокруг целиков солеразведочных и нефтяных скважин (перечень которых определяется ежегодно в Плате развития горных работ в соответствии с действующими в ООО «ЕвроХим-Усольский калийный комбинат» «Указаниями по защите рудников от затопления и охране подрабатываемых объектов в условиях Верхнекамского месторождения калийных солей»);
- участки значительного (более 1000 м³) скопления конденсационных и закладочных рассолов;
- места постоянного выделения постседиментационных рассолов из пород в горных выработках;
- горные выработки под зонами ускоренных (максимальных) деформаций земной поверхности;
- шахтные стволы.

При невозможности доступа к тому или иному участку производится гидрогеологическое обследование примыкающих к нему горных выработок, занимающих более низкое гипсометрическое положение и доступных для безопасного прохода людей.

При периодическом гидрогеологическом обследовании горных выработок выявляются капези из скважин, шпуров, с кровли и стенок выработок, а также скопление рассолов на их почве. При обнаружении подобных участков определяются дебит и химический состав рассолов.

Внеочередное гидрогеологическое обследование выполняется по факту обнаружения рассолопроявлений в горных выработках. При этом геологическим отделом рудоуправления организуются периодические обследования выявленных рассолопроявлений с замером дебита рассола и отбором проб на химический анализ для установления опасности выявленных рассолопроявлений для эксплуатации рудника.

Гидрогеологическое обследование шахтных стволов после ввода их в эксплуатацию производится путём визуального осмотра не реже одного раза в месяц специалистом-гидрогеологом, либо сотрудником геологического отдела рудоуправления.

10.6.2.2 Мониторинг подземных вод

Сведения об объёмах работ по проведению мониторинга подземных вод приведено в пункте 10.5.

10.7 Предложения по мониторингу почвенного покрова

Ввиду расположения проектируемого объекта на участке недр проведение мониторинга загрязнения почвенного покрова не требуется.

2026	Оценка воздействия на окружающую среду. Книга 1. Текстовая часть. Том 1	293

10.8 Предложения по мониторингу растительного покрова

Ввиду расположения проектируемого объекта на участке недр проведение мониторинга растительности не требуется.

10.9 Предложения по мониторингу животного мира

Ввиду расположения проектируемого объекта на участке недр проведение мониторинга животного мира не требуется.

10.10 Предложения по экологическому контролю (мониторингу) при авариях

10.10.1 Мониторинг атмосферного воздуха

Основные задачи при проведении мониторинга в условиях аварий и чрезвычайных ситуаций – определение реального вреда, причиненного окружающей природной среде, прогнозирование направлений развития аварийной ситуации и разработка мероприятий по ее локализации и минимизация причиненного ущерба, определение объемов ликвидационных работ.

Эти задачи решаются путем проведения измерений экологических параметров по специальной программе, которая устанавливается на следующие этапы:

- 1-й этап – сразу после фиксации аварийной ситуации;
- 2-й этап – по окончании этапа устранения аварийной ситуации;
- 3-й этап – по окончании этапа проведения мероприятий по устранению источников загрязнения среды и достижения содержания ЗВ в пределах установленных нормативов.

Данная программа оперативно разрабатывается соответствующей службой на основании исходных данных об аварийной или нештатной ситуации, полученных от технологических служб, и должна включать следующие действия:

- расширение сети контроля (мониторинга), включающее увеличение количества объектов природной среды и пунктов контроля;
- увеличение частоты отбора проб в местах подверженных воздействию возникших аварийных или нештатных технологических ситуаций, а также в других точках контролируемой территории, подверженных опасности усиленного негативного воздействия;
- измерение метеорологических параметров;
- оценку тенденции развития экологической ситуации на основе моделирования процессов переноса загрязняющих веществ в различных природных средах.

Перечень контролируемых показателей загрязнения природной среды определяется характером аварии и ее потенциальными последствиями с учетом физико-химических процессов, происходящих во время и после аварии. Для определения конкретного перечня загрязняющих веществ, выброшенных в атмосферный воздух, или сброшенных в поверхностные водотоки, на рельеф в результате аварийной ситуации, проводят лабораторный контроль на предмет идентификации загрязняющих веществ и количественный химический анализ отобранных проб, по метрологически аттестованным методам выполнения измерений. В каждом случае количество проб определяется отдельно.

Частота контроля зависит от масштаба аварии, быстроты происходящих процессов, выбранной технологии ликвидации аварийной ситуации и ее последствий.

По своим последствиям наиболее опасными на проектируемом объекте являются аварии, связанные с разливом дизельного топлива и его дальнейшим возгоранием, при этом событие основное негативное воздействие произойдет будет оказываться на качество атмосферного воздуха.

Производственный экологический контроль в данном случае заключается в проведении химического анализа вредных веществ приземного слоя атмосферы. Контроль осуществляется на основании п. 73 СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемиологических (профилактических) мероприятий» [1.44], ГОСТ 17.2.3.01-86 «Охрана природы. Атмосфера. Правила контроля качества воздуха населенных пунктов» [1.61], а также регламентируется РД 52.04.186-89 «Руководство по контролю загрязнения атмосферы» [1.62].

Пункты наблюдений располагаются на ближайшей охранный зоне:

- К.Т.1 на границе СЗЗ в восточном направлении на расстоянии 215 м, граничащей с садоводством «Дружба»;
- К.Т.3 на границе СЗЗ в восточном направлении на расстоянии 600 м, граничащей с садоводством «Дружба».

Пункты наблюдений на границе селитебной зоны:

- К.Т.2 – на границе ближайшей жилой застройки - д. Сибирь, расположенной в северном направлении.

Местоположение контрольных точек представлено на рисунке 10.7.



Рисунок 10.7 – Точки контроля качества атмосферного воздуха при аварийной ситуации

Перечень контролируемых ингредиентов: диоксида азота, оксида углерода, сажа, дигидросульфид.

При проведении мониторинга атмосферного воздуха определяются метеорологические условия (скорость и направление ветра, температура, давление, влажность, наличие осадков) и концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе. Отбор проб производится на уровне органов дыхания (1,5-2,0 м от земной поверхности).

Периодичность контроля – ежечасно, начиная с момента фиксации возникновения аварийной ситуации, и до снижения показателей до предаварийного уровня (значений предельно-допустимых концентраций).

Методы наблюдений: инструментальный, лабораторный.

Информация об отборе проб/измерениях заносится в специальный журнал. Результаты наблюдений документируются: оформляются актом отбора проб, протоколами лабораторных исследований/измерений.

Результаты контроля входят в состав объединенного (комплексного) заключительного отчета по процедурам контроля.

2026	Оценка воздействия на окружающую среду. Книга 1. Текстовая часть. Том 1	296

Экологический контроль (мониторинг) состояния территории

При аварийном разливе загрязнения дизельного топлива на подстилающую поверхность в выработках на месте разлива проводится комплекс работ:

- визуальное наблюдение пораженной и прилегающей территории;
- определение площади загрязненной территории;
- визуальный контроль пораженной и прилегающей территории после проведения работ по ликвидации последствий аварии.

10.10.2 Контроль в области обращения с отходами, образующимися в результате ликвидаций аварийных ситуаций

При проведении мероприятий по ликвидации аварий будут образовываться твердые отходы. Работы по ликвидации аварии должны быть организованы так, чтобы количество отходов было сведено до минимума.

Отходы подлежат накоплению и дальнейшей транспортировке для обезвреживания.

Контроль производится за соблюдением требований в области Обращения с отходами путем организации наблюдения за местами образования и накопления отходов, в том числе образующихся при аварийных ситуациях.

Программа производственного контроля в области обращения с отходами в целом по предприятию приведена в пункте 10.3.

11 Неопределенности в определении воздействий планируемой хозяйственной деятельности на окружающую среду

При проведении оценки воздействия на окружающую среду существуют неопределенности, с которыми сталкивается разработчик документации, способные влиять на достоверность полученных результатов прогнозной оценки воздействия.

В основном неопределенности являются результатом недостатка исходных данных, необходимых для полной оценки проектируемого объекта на окружающую среду.

В настоящем разделе рассмотрены неопределенности, в той или иной степени оказывающие влияние на достоверность оценки воздействия на компоненты окружающей среды от объектов, проектируемых в составе документации «Усольский калийный комбинат. Отработка запасов сильвинита на Палашерском, Балахонцевском и Белопашнинском участках Верхнекамского месторождения калийно-магниевых солей», а также даны рекомендации по их устранению.

11.1 Оценка неопределенностей воздействия на атмосферный воздух

Значения фоновых концентраций загрязняющих веществ приняты на основании данных Пермского ЦГМС – филиала ФГБУ «Уральское УГМС» (пункт А.1 Приложения А).

Принятые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе могут отличаться от фактического уровня фонового загрязнения в рассматриваемом районе, и, соответственно, влиять на достоверность проведенной оценки воздействия на атмосферу.

В целях исключения данной неопределенности оценка воздействия планируемой хозяйственной деятельности на качество атмосферного воздуха проведена с учетом источников загрязнения атмосферы, принадлежащим другим этапам проектирования Усольского калийного комбината.

11.2 Оценка неопределенностей воздействия на водные ресурсы

Воздействие непосредственно объекта проектирования на водные ресурсы в период эксплуатации отсутствует, так как объект расположен подземно и не подключен к существующим системам водоснабжения и водоотведения комбината.

В соответствии с техническими решениями, принятыми на предыдущих этапах проектирования, на период эксплуатации на предприятии организованы оборотные системы, обеспечивающие минимизацию сброса сточных в водные объекты.

11.3 Оценка неопределенностей при обращении с отходами

Анализ существующей системы обращения с отходами в районе размещения предприятия показывает, что в настоящее время имеются организации, специализирующиеся на утилизации и переработке отходов, способные принимать отходы объектов проектирования: отработанные масла, обтирочный материал, металлолом и другие.

Расчет количества всех отходов произведен согласно утвержденным методикам и удельным нормативам образования отходов, т. е. теоретически. Следовательно, возможны погрешности нормативов образования отходов в период эксплуатации. В целях исключения данной неопределенности необходимо на период эксплуатации предприятия УКК в целом вести учет объемов образования отходов.

11.4 Оценка неопределенностей воздействия на растительный и животный мир, объекты сельского хозяйства

Наиболее значимой неопределенностью при проведении оценки воздействия на растительный мир, оказываемых проектируемыми объектами, является отсутствие утвержденных для растительности экологических нормативов ПДК загрязняющих веществ в атмосферном воздухе. Существующие экологические нормативы носят ориентировочный характер и не имеют правового обоснования.

11.5 Оценка неопределенностей воздействия на здоровье населения

Основные неопределенности, допущенные при проведении оценки риска здоровью населения, обусловлены неполнотой информации, необходимой для корректного определения риска.

Также существуют неопределенности, связанные с оценкой экспозиции. К ним следует отнести:

- исключение из анализа и оценки риска других возможных путей воздействия химических соединений, поступающих из атмосферного воздуха, в другие среды (почву и другие);
- проведение оценки риска только на расчетных данных.

11.6 Оценка неопределенностей социально-экономических последствий

Для прогнозной оценки рассмотрен оптимистический сценарий развития социально-экономической сферы Усольского района в связи со строительством проектируемых объектов. Однако на данном этапе проектирования, при отсутствии достоверных данных о количестве человек, привлекаемых для работы на проектируемых объектах из местного населения, затруднительно определить реальное изменение уровня безработицы и уровня доходов населения.

Неопределенности, вызываемые изменением законодательства в сфере установления ставок платежей и налогов и их распределения по уровням бюджетной системы, не дают возможности спрогнозировать выгоды от реализации хозяйственной деятельности нового предприятия для бюджетов различных уровней.

При оценке эколого-экономической эффективности реализации проекта строительства УКК в целом имелся ряд неопределенностей, которые могли повлиять на точность полученных результатов.

Учитывая наличие этих неопределенностей и для корректности оценок полученных значений, анализ проводился при оговоренных ограничениях и допущениях.

Имеющиеся неопределенности можно разделить на три группы:

- неопределенности, вызываемые изменением законодательства в сфере установления ставок платежей и налогов и их распределения по уровням бюджетной системы. Данные неопределенности являются весьма значительными для расчета эффективности проекта на разных уровнях. В расчетах использовались действующие ставки и нормативы, так как их изменение не поддается прогнозированию из-за сложности принятия подобных документов и имеет значение только после вступления законов, устанавливающих данные показатели, в силу. В первую очередь, это ставки налога на прибыль, ставки налога на землю, ставки платы за негативное воздействие на окружающую среду, нормативы распределения платежей за загрязнение по уровням бюджетной системы и другие;
- отсутствие количественных данных, характеризующих социальные и экологические последствия реализации аналогичных проектов и затраты на устранение и предотвращение негативных эффектов;
- неопределенности, вызываемые отсутствием количественной оценки положительных мультиплицирующих эффектов от возникновения нового производства (развитие сферы обслуживания, инвестиции завода в социальные программы и другие).

Учитывая высокую экономическую привлекательность проекта для национального и регионального уровней, можно говорить о поиске решений, позволяющих увеличивать потоки местного бюджета или осуществлять иные компенсации местному населению за возможный ущерб.

12 Эколого-экономическая оценка и экономическая эффективность природоохранных мероприятий

12.1 Платежи за пользование природными ресурсами и ущерб, наносимый компонентам природной среды

12.1.1 Плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу

Расчет платы выполнен в соответствии со следующими нормативными документами:

- Распоряжение Правительства РФ от 10.07.2025 № 1852-р «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду» [1.69];
- Постановление Правительства РФ от 10.07.2025 № 1034 «О дополнительных коэффициентах к ставкам платы за негативное воздействие на окружающую среду» [1.70].

Расчет платы представлен в таблице 12.1.

Таблица 12.1 – Плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу

Код	Наименование	Q, т/период эксплуатации строительства	Ставка платы, руб.	Коэффициент, на 2025 год	K1	Плата за выброс, руб./период эксплуатации строительства (191 месяц)
0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)	4,723924	209,59	1,045	не является объектом, находящимся под особой охраной в соответствии с федеральными законами	1034,64
0126	Калий хлорид (Калиевая соль соляной кислоты)	298,323953	204,04	–		60870,02
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,140656	8264,99	1,045		1214,83
0152	Натрий хлорид (Натриевая соль соляной кислоты)	1433,124792	53,8	–		77102,11
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	101,625378	209,59	1,045		22258,15
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	16,514805	141,19	1,045		2436,65
0328	Углерод (Пигмент черный)	11,779862	209,59	1,045		2580,04
0330	Сера диоксид	9,349331	68,55	1,045		669,74
333	Дигидросульфид (водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,000100	1036,16	1,045		0,11

2026	Оценка воздействия на окружающую среду. Книга 1. Текстовая часть. Том 1	302

Код	Наименование	Q, т/период эксплуата- ции строи- тельства	Ставка платы, руб.	Коэф- фици- ент, на 2025 год	К1	Плата за выброс, руб./период эксплуата- ции строи- тельства (191 месяц)
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	108,197417	2,42	1,045		273,62
0342	Гидрофторид (Водород фто- рид; фтороводород)	0,148466	1653	1,045		256,46
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,138777	274,22	1,045		39,77
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)(Метилтолуол)	2,101000	45,15	1,045		99,13
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	2,101000	84,71	1,045		185,98
2704	Бензин (нефтяной, малосер- нистый) (в пересчете на уг- лерод)	14,323259	4,83	1,045		72,29
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодо- рированный)	20,635345	10,12	1,045		218,23
2735	Масло минеральное нефтя- ное	0,007000	68,55	1,045		0,50
2741	Гептановая фракция	0,581000	—*	1,045		0,00
2754	Алканы C12-19 (в пересчете на C)	0,342000	16,31	1,045		5,83
2902	Взвешенные вещества	0,133700	55,27	1,045		7,72
2908	Пыль неорганическая, со- держащая двуокись крем- ния, в % – 70-20	172,510679	165,35	1,045		29808,25
Итого:						199134,08
* Норматив платы не установлен.						

12.1.2 Плата за сброс загрязняющих веществ в составе сточных вод

12.1.2.1 Этап строительства

Сброс сточных вод в водные объекты от проектируемых объектов не осуществляется. Расчет платы не требуется.

12.1.2.2 Этап эксплуатации

Сброс сточных вод в водные объекты от проектируемых объектов не осуществляется. Расчет платы не требуется.

2026	Оценка воздействия на окружающую среду. Книга 1. Текстовая часть. Том 1	303

12.1.3 Плата за размещение отходов

Расчет платы выполнен в соответствии со следующими нормативными документами:

- Распоряжение Правительства РФ от 10.07.2025 № 1852-р «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду» [1.69];
- Постановление Правительства РФ от 10.07.2025 № 1034 «О дополнительных коэффициентах к ставкам платы за негативное воздействие на окружающую среду» [1.70].

В расчет платы не включены, отходы отнесенные в соответствии с ФККО к отходам ТКО.

12.1.3.1 Этап строительства

Расчет платы за размещение отходов, образующихся в период строительства объекта приведен в таблице 12.2.

Таблица 12.2 – Расчет платы за размещение отходов в период строительства

Наименование отхода	Класс опасности	Код отхода по ФККО	Количество отходов, подлежащих размещению	Базовый норматив платы, руб.	Сумма платы, руб.
Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	IV	4 03 101 00 52 4	20,887	1001,43	20916,868
Отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ	IV	8 90 000 01 72 4	0,668	1001,43	668,955
Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5 %)	IV	4 68 112 02 51 4	0,884	1001,43	885,264
Шлак сварочный	IV	9 19 100 02 20 4	0,680	1001,43	680,972
Спецодежда из натуральных волокон, утратившая потребительские свойства, пригодная для изготовления ветоши	V	4 02 131 01 62 5	68,902	26,12	1799,720
Ленты конвейерные, приводные ремни, утратившие потребительские свойства, незагрязненные	V	4 31 120 01 51 5	45934,4	26,12	1199807,442

Наименование отхода	Класс опасности	Код отхода по ФККО	Количество отходов, подлежащих размещению	Базовый норматив платы, руб.	Сумма платы, руб.
Каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства	V	4 91 101 01 52 5	2,165	26,12	56,550
Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме	V	8 22 201 01 21 5	0,735	26,12	19,198
Обрезь натуральной чистой древесины	V	3 05 220 0 421 5	3,600	26,12	94,032
Тормозные колодки отработанные без накладок асбестовых	V	9 20 310 01 52 5	1,155	26,12	30,169
Отходы цемента в кусковой форме	V	8 22 101 01 21 5	0,308	26,12	8,045
Лом и отходы изделий из полиэтилена незагрязненные (кроме тары)	V	4 34 110 03 51 5	96,007	26,12	2507,703
Итого:					1227474,919
Всего, с учетом коэффициента к ставкам платы на 2025 год, 1,045:					1282711,290

12.1.3.2 Этап эксплуатации

Расчет платы за размещение отходов, образующихся при эксплуатации объекта приведен в таблице 12.3.

Таблица 12.3 – Расчет платы за размещение отходов, образующихся при эксплуатации объектов

Наименование отхода	Класс опасности	Код отхода по ФККО	Количество отходов, подлежащих размещению	Базовый норматив платы, руб.	Сумма платы, руб.
Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	IV	4 03 101 00 52 4	2,507	1001,43	2510,585
Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5 %)	IV	4 68 112 02 51 4	0,098	1001,43	98,140
Шлак сварочный	IV	9 19 100 02 20 4	0,600	1001,43	600,858

Наименование отхода	Класс опасности	Код отхода по ФККО	Количество отходов, подлежащих размещению	Базовый норматив платы, руб.	Сумма платы, руб.
Спецодежда из натуральных волокон, утратившая потребительские свойства, пригодная для изготовления ветоши	V	4 02 131 01 62 5	8,268	26,12	215,960
Ленты конвейерные, приводные ремни, утратившие потребительские свойства, незагрязненные	V	4 31 120 01 51 5	2885,93	26,12	75380,570
Каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства	V	4 91 101 01 52 5	0,260	26,12	6,791
Тормозные колодки отработанные без накладок асбестовых	V	9 20 310 01 52 5	0,075	26,12	1,959
Итого:					78814,863
Всего, с учетом коэффициента к ставкам платы на 2025 год, 1,045:					82361,532

13 Сведения о проведении общественных обсуждений

Сведения о проведении общественных обсуждений будут представлены после их окончания в книге 7, шифр E110-0004-8000500655-П-01-ОВОС7.

2026	Оценка воздействия на окружающую среду. Книга 1. Текстовая часть. Том 1	307

14 Результаты оценки воздействия на окружающую природную среду

14.1 Атмосферный воздух

При строительстве и эксплуатации подземной части рудника ожидается незначительное по интенсивности воздействие на атмосферный воздух, обусловленное работой двигателей внутреннего сгорания рудничных транспортных средств, бурением скважин, пылевыведением в руднике будет происходить от узлов перегрузки сильвинитовой руды и каменной соли, также дополнительные выбросы загрязняющих веществ будут осуществляться из мест сварки металлов, окраски, а также при проведении взрывных работ с использованием взрывчатого вещества аммонита 6 ЖВ.

В период эксплуатации и строительства подземного комплекса рудника в атмосферный воздух будет поступать следующее количество загрязняющих веществ: всего – 23,1720850 г/с, 2196,802444 т/период эксплуатации и строительства; из них твердых – 6,3662118 г/с, 1920,876343 т/период эксплуатации и строительства; жидких/газообразных – 16,8058732 г/с, 275,926101 т/период эксплуатации и строительства.

Расчеты показали, что уровень загрязнения атмосферы по всем загрязняющим веществам в период производства работ будет ниже предельно допустимых концентраций, установленных для населенных мест.

14.2 Физические факторы

В рамках данной проектной документации границы проектирования включают подземную часть горнодобывающего комплекса, строительство капитальных и подготовительных выработок для вскрытия, подготовки и отработки запасов сильвинитовой руды на шахтном поле рудника Усольского калийного комбината. Используемое при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта горнодобычное оборудование, автотранспорт и спецтехника также располагается подземно и не увеличит существующую шумовую (включая инфразвук) и вибрационную нагрузку на данной территории. Источники электромагнитного, ионизирующего и теплового излучения на проектируемом объекте отсутствуют. Следовательно, дополнительное воздействие на ближайшую жилую застройку по сравнению с существующим положением оказываться не будет, специальных мероприятий по защите от физических факторов не требуется.

14.3 Геологическая среда и подземные воды

В процессе строительства и эксплуатации рудника будет оказано воздействие на геологическую среду – *существенное* по значимости как на этапе строительства, так и на этапе эксплуатации.

2026	Оценка воздействия на окружающую среду. Книга 1. Текстовая часть. Том 1	308

Для снижения воздействия работ на геологическую среду и подземные воды требуется соблюдение всего комплекса мероприятий по охране геологической среды и подземных вод. При выполнении предусмотренных проектом технических решений и природоохранных мероприятий, строительство и эксплуатация проектируемых объектов не будет оказывать сверхнормативного воздействия на геологическую среду (недра) и подземные воды.

При необходимости меры охраны корректируются по результатам мониторинга геологической среды и по результатам комплексного обследования комиссией, включающей представителей органов Ростехнадзора, Роскомнедр, проектной организации, пользователя недр, организации, эксплуатирующей объект или являющейся его владельцем, состояния объектов, подлежащих охране от вредного влияния горных разработок.

14.4 Поверхностные водные объекты

Участок строительства расположен подземно. Объекты инфраструктуры, обеспечивающие строительство и эксплуатацию рудника расположены на поверхности, в пределах промышленной площадки Усольского калийного комбината, за пределами водоохранных зон и прибрежных защитных полос водных объектов.

В результате реализации проектных решений увеличение количества персонала на период строительства и эксплуатации, по сравнению с существующим положением, не предусматривается, как следствие, объемы образования сточных вод не изменяются.

Воздействие на поверхностные водные объекты как в период строительства, так и в период эксплуатации отсутствует: сброс сточных вод осуществляется в сети промышленной площадки УКК.

Реализация проектных решений на период строительства и эксплуатации не приведет к увеличению объемов водопотребления и водоотведения в целом по комбинату, необходимость увеличения мощности существующих источников водоснабжения и очистных сооружений также отсутствует.

Комплекс водоохранных мероприятий включает средства инженерной защиты, обеспечивающие исключение попадания загрязнений на рельеф, в грунт и водные объекты, в том числе технические решения позволяют исключить возможность загрязнения поверхностных и подземных вод при нормальной работе и свести к минимуму вероятность их загрязнения при аварийных ситуациях.

14.5 Воздействие на водные биологические ресурсы

Проектируемые объекты рудника расположены на участке недр, отработка запасов будет проходить на глубине 300 м. Стволы № 1-3, обеспечивающие функцио-

нирование подземной части рудника, расположены в границах существующей промышленной площадки Усольского калийного комбината, вне водоохранных зон поверхностных водных объектов.

В период строительства и эксплуатации сброс сточных вод в поверхностные водные объекты непосредственно от проектируемых объектов отсутствует.

Объект проектирования не подключен к системам водоснабжения и канализации Усольского калийного комбината.

В период строительства и эксплуатации объекта проектирования потребность в воде на производственные нужды отсутствует. Реализация проектных решений не приведет к изменению объемов забора воды на производственные нужды из р. Яйва утвержденных в договоре на водопользование № 59-10.01.01.009-Р-ДЗИО-С2017-05495/00 от 11.12.2017.

Отведение дополнительных земельных участков с целью осуществления хозяйственной или иной деятельности не требуется.

Изъятие поверхностного стока для нужд производства (дождевая канализация) проектными решениями не предусматривается.

Реализация проектных решений на период строительства и эксплуатации проектируемых объектов не приведет к увеличению объемов водопотребления и водоотведения в целом по комбинату, также отсутствует необходимость увеличения мощности существующих источников водоснабжения и очистных сооружений, предусмотренных техническими решениями по подземной части рудника учтенных на предыдущих этапах проектирования:

- «Усольский калийный комбинат. Горнодобывающий комплекс. Шифр 779/1 (положительное заключение ФАУ «Главгосэкспертиза России» № 154-12/ГГЭ-7534/15 от 24.02.2012 № 00-1-4-0576-12 в ЕГРЗ, заключения Средневолжского ТУ Росрыболовства от 22.09.2011 № 4/4096 и от 18.10.2011 № 6/4673) [2.48];
- «Усольский калийный комбинат. Горнодобывающий комплекс. Объекты поверхности, стволы № 1,2. Корректировка» (положительное заключение ФАУ «Главгосэкспертиза России» № 59-1-1-3-007173-2018, заключение Средневолжского ТУ Росрыболовства от 25.04.2018 г. № 4/4095) [2.11];
- «Усольский калийный комбинат. Этап Обоганительный комплекс». Корректировка» (положительное заключение государственной экспертизы № 59-1-1-3-022805-2019, заключение экспертной комиссии государственной экологической экспертизы Управления Федеральной службы по надзору в сфере природопользования по Пермскому краю, утвержденное Приказом № 61 от 07.03.2019, заключение Средневолжского ТУ Росрыболовства от 04.12.2018 № 4/13921) [2.8].

2026	Оценка воздействия на окружающую среду. Книга 1. Текстовая часть. Том 1	310

Деятельность по отработке запасов в подземной части рудника ранее была согласована заключением Средневолжского ТУ Росрыболовства от 25.05.2020 г. № 4/5979, выданным на проектную документацию «Усольский калийный комбинат. Горнодобывающий комплекс. Корректировка (Подземная часть рудника)» (Положительное заключение ФАУ «Главгосэкспертиза России» № 59-1-1-3-052980-2020 от 21.10.2020) и заключением Средневолжского ТУ Росрыболовства от 21.06.2022 г. № 4/6009, выданным на проектную документацию «Усольский калийный комбинат. Отработка запасов сильвинита на шахтном поле рудника в период 2023-2030 годы)» (Положительное заключение ФАУ «Главгосэкспертиза России» № 59-1-1-3-048700-2022 от 20.07.2022).

В соответствии с результатами оценки воздействия на поверхностные водные объекты (пункт 7.5) при реализации проектных решений на период строительства и эксплуатации отсутствует необходимость увеличения объемов водопотребления и водоотведения в целом по комбинату и мощности существующих источников водоснабжения и очистных сооружений, так как все технические решения по подземной части рудника учтены в предыдущих этапах проектирования, не производится эксплуатация, строительство, реконструкция, капитальный ремонт предприятий, сооружений и других объектов на земной поверхности, забор вод из водных объектов рыбохозяйственного значения, производство работ в водных объектах рыбохозяйственного значения, в водоохранных зонах водных объектов и их прибрежных защитных полосах, рыбохозяйственных заповедных зонах.

Учитывая вышеизложенное, реализация проектных решений не наносит ущерба водным биологическим ресурсам. Проведение расчета ущерба водным биологическим ресурсам и организация производственного экологического контроля не требуется.

14.6 Ландшафты и почвенный покров

Реализация проектных решений по строительству и эксплуатации рудника может оказать несущественное негативное влияние на ландшафты и почвы естественного сложения за счет изменения гидрологического режима территории как на этапе строительства, так и на этапе эксплуатации проектируемого объекта. Также возможно загрязнение грунта на территории площадки и несущественное загрязнение почв естественного сложения прилегающих территорий за счет атмосферных выбросов загрязняющих веществ. Загрязнение почв (грунтов) атмосферными выбросами с учетом подземного способа отработки месторождения, будут носить локальный характер.

Для снижения воздействия работ на ландшафты и почвенный покров требуется соблюдение всего комплекса мероприятий по охране геологической среды и подземных вод, мероприятий по снижению аэрогенного загрязнения территории. При выпол-

нении предусмотренных проектом технических решений и природоохранных мероприятий, строительство и эксплуатация проектируемых объектов не будет оказывать сверхнормативного воздействия на ландшафты и почвенный покров.

14.7 Растительность и животный мир

Прямого воздействия на растительность в результате строительства и эксплуатации проектируемого объекта не ожидается по причине проведения работ на участке недр. Возможно косвенное влияние на растительность и животный мир за счет изменения гидрологического режима территории района производства работ, которое оценивается как незначительное по значимости как в период строительства, так и в период эксплуатации проектируемых объектов. Выполнение предусмотренных проектом технических решений и природоохранных мероприятий позволит минимизировать негативное воздействие на флору и фауну.

14.8 Обращение с отходами

При строительстве и эксплуатации проектируемых объектов образуются отходы II-V классов опасности.

Период строительства

При строительстве проектируемых объектов образуются отходы II-V классов опасности.

Обращение с отходами планируется по договорам со специализированными организациями, имеющими лицензии на обращение с передаваемыми видами отходов.

Накопление отходов ведется в контейнеры, герметичные емкости, а также навалом на специально оборудованных площадках, в местах накопления отходов, оборудованных в соответствии с действующими нормативными требованиями.

При соблюдении правил сбора и хранения, и своевременной передаче отходов сторонним лицензированным специализированным организациям воздействие отходов на атмосферный воздух, поверхностные и грунтовые воды, почву в период строительства исключается.

Период эксплуатации

При эксплуатации проектируемых объектов образуются отходы II-V классов опасности.

Источниками образования отходов являются: жизнедеятельность персонала и уборка помещений, обслуживание техники и оборудования, ремонтные работы.

При эксплуатации образуется незначительное количество, дополнительно к существующему объему, отходов.

2026	Оценка воздействия на окружающую среду. Книга 1. Текстовая часть. Том 1	312

Накопление отходов ведется в контейнеры, герметичные емкости, а также навалом на специально оборудованных площадках, в местах накопления отходов, оборудованных в соответствии с действующими нормативными требованиями.

Организация дополнительных мест накопления отходов не требуется.

Обращение с отходами планируется по заключенным договорам со специализированными организациями, имеющими лицензии на обращение с передаваемыми видами отходов.

При соблюдении правил сбора и хранения, и своевременной передаче отходов сторонним лицензированным специализированным организациям воздействие отходов на атмосферный воздух, поверхностные и грунтовые воды, почву в период строительства и эксплуатации исключается.

14.9 Особо охраняемые природные территории

В результате проведенной оценки воздействия реализации проектных решений на особо охраняемый ландшафт «Большеситовское болото» воздействие на ООПТ за счет оседания земной поверхности и с учетом выполнения комплекса мероприятий по охране геологической среды оценивается как незначительное и не ведущее к существенной трансформации природных комплексов. Воздействие аэрогенного загрязнения на ООПТ «Большеситовское болото» в результате деятельности ООО «ЕвроХим – Усольский калийный комбинат» не ожидается, поскольку охраняемый ландшафт расположен за пределами санитарно-защитной зоны предприятия.

14.10 Трансграничное воздействие

Согласно проведенным оценкам воздействия на максимальный масштаб воздействия планируемой деятельности согласно принятой шкале ранжирования (пункт 5.2) – региональный.

Масштаб воздействия планируемой деятельности оценивается как локальный и региональный. С учетом географического положения региона производства работ (удаленность от государственных границ) трансграничное воздействие в том числе в результате промышленных аварий исключено.

15 Резюме нетехнического характера

Основная цель проведения ОВОС заключается в комплексной оценке возможного воздействия планируемой хозяйственной деятельности для предотвращения/минимизации негативных последствий хозяйственной деятельности на компоненты окружающей природной среды: атмосферный воздух, поверхностные и подземные воды, земельные ресурсы, растительность и животный мир, здоровье населения, компоненты социальной и экономической сферы района размещения производства.

Материалы ОВОС содержат сведения о намечаемой деятельности; анализ существующего состояния компонентов окружающей среды района размещения проектируемых объектов и прогнозируемого воздействия на окружающую среду и здоровье населения, анализ значимых воздействий и общественного мнения, рисков и законодательных требований к намечаемой деятельности, основные решения по снижению воздействия на окружающую среду и здоровье населения.

Прогнозная оценка воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на природную и социальную среды выполнена на основании анализа современного состояния территории и модельных расчетов.

Современное состояние района размещения проектируемого объекта характеризуется следующим образом:

- объекты проектирования располагаются в границах Верхнекамского месторождения калийно-магниевых солей (ВКМКС), в административном отношении – в границах МО города Березники;
- проектируемые объекты подземной части рудника расположены на участке недр, отработка запасов будет проходить на глубине 300-460 м;
- территория размещения проектируемых объектов не используется малочисленными народами ни для проживания, ни для хозяйственной деятельности;
- места произрастания растений, занесенных в Красные книги всех уровней, в районе размещения промышленной площадки Усольского калийного комбината отсутствуют;
- места обитания животных, занесенных в Красные книги всех уровней, в районе размещения промышленной площадки Усольского калийного комбината отсутствуют;
- особо охраняемые природные территории федерального, регионального и местного значения, а также зоны их охраны в пределах зоны влияния горных работ на земную поверхность отсутствуют. Подработка ООПТ «Большеситовское болото» проектными решениями не предусмотрена;

- зоны санитарной охраны подземных и поверхностных водных объектов, используемых для питьевого, хозяйственно-бытового водоснабжения и в лечебных целях, в проекции границах проектирования на земную поверхность и в зоне влияния горных работ отсутствуют;
- в геологическом строении территории принимают участие осадочные образования пермской системы, перекрытые чехлом четвертичных отложений представленные аллювиальными, делювиальными, элювиальными, водно-ледниковыми и озерно-болотными отложениями. Поверхность территории промплощадки Усольского калийного комбината спланирована насыпными грунтами, отсыпанными «сухим» способом. Давность отсыпки насыпных грунтов менее пяти лет. Насыпные грунты представляют собой планомерно возведенную насыпь с уплотнением. Участками территория промплощадки покрыта бетонными плитами мощностью 0,4 м;
- превышения допустимых уровней звукового давления, эквивалентного уровня звука согласно СанПиН 1.2.3685-21 [1.16] не зафиксировано;
- согласно данным Пермского центра по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (ЦГМС) – Филиалом ФГБУ «Уральское УГМС» радиационный фон территории исследования составил 0,11 мкЗв/ч при максимальном значении 0,13 мкЗв/ч, что не превышает естественный гамма-фон местности;
- по результатам проведенных инженерно-экологических изысканий воды поверхностных водных объектов по некоторым показателям не соответствует нормативным значениям, предъявляемым к качеству воды водных объектов рыбохозяйственного значения [1.22], при этом согласно оценке состояния поверхностных водных объектов по комплексу показателей (Приложение Е СП 502.1325800.2021 [1.17]) класс качества поверхностных вод суши – «чистые»;
- грунтовые воды, по степени загрязнения, можно отнести к зоне относительно удовлетворительной ситуации;
- проектируемые объекты расположены на участке недр, отведение новых участков земли не проводится, в связи с чем оценка норм снятия плодородного слоя почвы и пригодности его для землевания не требуется. В районе работ распространены преимущественно почвы дерново-подзолистого типа. Степень химического загрязнения почвенного покрова в соответствии с СанПиН 1.2.3685-21 [1.16] по показателю суммарного показателя загрязнения оценивается как «допустимая», по эпидемиологическим показателям почвенный покров соответствуют категории «чистая» и «допустимая». Токсичного воздействия на живые организмы почвы не оказывают. Ситуация по засолению почвенного покрова удовлетворительная;
- согласно сведениям уполномоченных государственных органов рыбохозяйственные категории водных объектов, близлежащих к объектам поверхности, обеспечивающим функционирование рудника (стволы № 1 и 2) следующие:

2026	Оценка воздействия на окружающую среду. Книга 1. Текстовая часть. Том 1	315

- а) ручей без названия № 2 относится к рыбохозяйственным водоемам второй категории;
- б) ручей без названия № 3 относится к рыбохозяйственным водоемам второй категории;
- транспортирование, обезвреживание, размещение отходов I–V классов опасности (за исключением отходов, размещаемых на собственных ОРО) осуществляется в соответствии с договорами между ООО «ЕвроХим Усольский калийный комбинат» и лицензированными предприятиями. Местом размещения отходов, образующихся при эксплуатации подземной части рудника, являются объекты размещения отходов, принадлежащие сторонним организациям.

Прогнозируемое воздействие площадки Усольского калийного комбината в целом с учетом проектируемых объектов подземной части рудника:

- видами воздействия на воздушный бассейн в период строительства и эксплуатации являются выбросы загрязняющих веществ от двигателей внутреннего сгорания рудничных транспортных средств, пылевыведение от бурения скважин, от узлов перегрузки шельвинитовой руды и каменной соли, также дополнительные выбросы загрязняющих веществ будут осуществляться из мест сварки и резки металлов, окраски, а также при проведении взрывных работ;
- согласно проведенным расчетам на период строительства и эксплуатации на границе нормируемых объектов (садовые участки и жилая зона) и границе санитарно-защитной зоны, не будут превышать приземные концентрации по всем вредным (загрязняющим) веществам 1,0 ПДК (п.70 Раздела III СанПиН 2.1.3684-21 [1.16]);
- используемое при строительстве и эксплуатации подземной части рудника горнодобычное оборудование, автотранспорт и спецтехника, располагается подземно и не увеличит существующую шумовую (в том числе инфразвук) и вибрационную нагрузку на данной территории. Следовательно, дополнительное воздействие на ближайшую жилую застройку по сравнению с существующим положением оказываться не будет, специальных мероприятий по защите от шума не требуется;
- прогнозируемая нагрузка электромагнитных полей, вибрационного воздействия, уровня инфразвука не превысит нормативных показателей, установленных СанПиН 1.2.3685-21 [1.16]; разработка дополнительных к уже предусмотренным в проектной документации мероприятий, по снижению воздействия электромагнитных полей, вибрации и инфразвука не требуется;
- прямое воздействия на почвенный и растительный покров на этапе строительства и эксплуатации проектируемых объектов оказываться не будет. Косвенное воздействие на почвы и растительность возможно в результате изменения

2026	Оценка воздействия на окружающую среду. Книга 1. Текстовая часть. Том 1	316

гидрогеологических и гидрологических условий территории в результате отрицательной деформации земной поверхности при отработке запасов полезных ископаемых. Воздействие на редкие и охраняемые виды флоры полностью исключается ввиду их отсутствия в районе производства работ;

- в процессе строительства и эксплуатации рудника будет оказано воздействие на геологическую среду – существенное по значимости на этапе строительства и на этапе эксплуатации. Для снижения воздействия работ на геологическую среду и подземные воды предусмотрен перечень природоохранных мероприятий, реализация которых позволит минимизировать негативное воздействие;
- ущерб водным биологическим ресурсам отсутствует ввиду того, что все работы проводятся на участке недр, не затрагивая земную поверхность;
- непосредственно объекты подземной части рудника не оказывают влияния на качество воды поверхностных водных объектов как в период строительства, так и в период эксплуатации;
- транспортирование, обезвреживание, размещение отходов I–V классов опасности (за исключением отходов, размещаемых на собственных ОРО) осуществляется в соответствии с договорами между ООО «ЕвроХим Усольский калийный комбинат» и лицензированными предприятиями. Местом размещения отходов, образующихся при эксплуатации подземной части рудника, являются объекты размещения отходов, принадлежащие сторонним организациям;
- в результате проведенной оценки воздействия реализации проектных решений на особо охраняемый ландшафт «Большеситовское болото» воздействие на ООПТ за счет оседания земной поверхности и с учетом выполнения комплекса мероприятий по охране геологической среды оценивается как незначительное и не ведущее к существенной трансформации природных комплексов. Воздействие аэрогенного загрязнения на ООПТ «Большеситовское болото» в результате деятельности ООО «ЕвроХим – Усольский калийный комбинат» не ожидается, поскольку охраняемый ландшафт расположен за пределами санитарно-защитной зоны предприятия.
- в соответствии с основными принципами ОВОС и Постановлением Правительства РФ от 28.11.2024 № 1644 «О порядке проведения оценки воздействия на окружающую среду» [1.1] при проведении оценки воздействия планируемой деятельности на окружающую среду проводится учет общественного мнения;
- при реализации проекта будет получен ряд позитивных социально-экономических эффектов, в частности:
 - а) снизится уровень безработицы;

- б) появятся новые рабочие места;
- в) возрастут суммарные доходы населения;
- г) появятся дополнительные возможности для развития профессионально-технического образования на территории;
- д) появятся дополнительные возможности для развития гражданского и промышленного строительства;
- е) появятся дополнительные возможности для развития малого и среднего бизнеса.

Таким образом, намечаемая деятельность Усольского калийного комбината в целом на стадии строительства и эксплуатации будет способствовать выводу экономики района на новый качественный уровень, способствовать увеличению инвестиционной привлекательности территории.

Выводы

Принятые технологические и технические решения на стадии эксплуатации Усольского Калийного комбината в целом соответствуют наилучшим мировым существующим технологиям производства, основанных на последних достижениях науки и техники, направленных на снижение негативного воздействия на окружающую среду.

Предусмотренные в проекте технологические, технические и организационно-технические мероприятия позволят обеспечить допустимую техногенную нагрузку на окружающую среду и здоровье населения территории района производства работ.

Ссылочные документы и библиография

1) Ссылочные нормативные документы

Обозначение, наименование документа, на который дана ссылка	Номер раздела, приложения документа, на который дана ссылка
1.1 Постановление Правительства РФ от 28.11.2024 № 1644 «О порядке проведения оценки воздействия на окружающую среду»	
1.2 Распоряжение Правительства Российской Федерации от 23.04.2013 № 657-р [О переводе земель лесного фонда площадью 484,6908 гектара в категорию земель промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земель для обеспечения космической деятельности, земель обороны, безопасности и земель иного специального назначения (для размещения объектов, связанных с разработкой месторождения полезных ископаемых)]	
1.3 Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых», утвержденные Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору, Приказ от 08.12.2020 № 505	
1.4 Приказ Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 24.03.2020 № 162 «Об утверждении Перечня объектов животного мира, занесенных в Красную книгу Российской Федерации»	
1.5 Приказ Министерства природных ресурсов Российской Федерации от 25.10.2005 № 289 «Об утверждении перечней (списков) объектов растительного мира, занесенных в Красную книгу Российской Федерации и исключенных из Красной книги Российской Федерации (по состоянию на 1 июня 2005 года)»	
1.6 Закон Российской Федерации от 21.02.1992 № 2395-1 «О недрах»	
1.7 ПБ 07-436-02 Правила промышленной безопасности при освоении месторождений нефти на площадях залегания калийных солей	
1.8 ИТС 16-2023 Горнодобывающая промышленность. Общие процессы и методы. Утвержден приказом Росстандарта от 05.12.2023 № 2609	
1.9 Постановление Правительства РФ от 31.12.2020 № 2398 (ред. от 07.10.2021) "Об утверждении критериев отнесения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II, III и IV категорий"	
1.10 Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»	
1.11 Федеральный закон от 23.11.1995 № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе»	

Обозначение, наименование документа, на который дана ссылка	Номер раздела, приложения документа, на который дана ссылка
1.12 Требования к материалам оценки воздействия на окружающую среду (утверждены Приказом Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 01.12.2020 № 999)	
1.13 Федеральный закон от 30.03.1999 № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»	
1.14 Федеральный закон от 27.12.2002 № 184-ФЗ «О техническом регулировании»	
1.15 СП 131.13330.2020 Строительная климатология	
1.16 СанПиН 1.2.3685-21 Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания	
1.17 СП 502.1325800.2021 Инженерно-экологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ	
1.18 СП 11-102-97 Инженерно-экологические изыскания для строительства	
1.19 Письмо Минприроды России от 27.12.1993 № 04-25 «О порядке определения размеров ущерба от загрязнения земель химическими веществами»	
1.20 Приказ Минприроды России от 31.03.2025 № 158 «Об утверждении критериев отнесения отходов к I-V классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду»	
1.21 Письмо Минприроды РФ от 09.03.1995 № 25/8-34 «О Методических рекомендациях по выявлению деградированных и загрязненных земель»	
1.22 Приказ Росрыболовства от 26.05.2025 № 296 «Об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения»	
1.23 ГОСТ 17.4.3.01-2017 Охрана природы. Почвы. Общие требования к отбору проб	
1.24 СП 2.6.1.2612-10 Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ 99/2010)	
1.25 ГОСТ 30108-94 Материалы и изделия строительные. Определение удельной эффективной активности естественных радионуклидов	
1.26 Федеральный закон от 14.03.1995 № 33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях»	
1.27 Постановление Правительства РФ от 13.09.1994 № 1050 «О мерах по обеспечению выполнения обязательств Российской Стороны, вытекающих из Конвенции о водно-болотных угодьях, имеющих международное значение главным образом в качестве местообитаний водоплавающих птиц, от 2 февраля 1971 года»	

Обозначение, наименование документа, на который дана ссылка	Номер раздела, приложения документа, на который дана ссылка
1.28 Распоряжение Правительства РФ от 01.06.2009 № 759-р «О перечне отдельных объектов культурного наследия федерального значения, полномочия по государственной охране которых осуществляются Минкультуры России»	
1.29 Водный кодекс Российской Федерации от 03.06.2006 № 74-ФЗ	
1.30 СанПиН 2.1.4.1110-02 Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения	
1.31 Федеральный закон от 23.02.1995 № 26-ФЗ «О природных лечебных ресурсах, лечебно-оздоровительных местностях и курортах»	
1.32 Постановление Правительства РФ от 07.12.1996 № 1425 «Об утверждении положения об округах санитарной и горно-санитарной охраны, лечебно-оздоровительных местностей и курортов федерального значения»	
1.33 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов	
1.34 Распоряжение Правительства Российской Федерации от 08.05.2009 № 631-р «Об утверждении перечня мест традиционного проживания и традиционной хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов Российской Федерации и перечня видов традиционной хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов Российской Федерации»	
1.35 Приказ министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 06.06.2017 № 273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе»	
1.36 Приказ Минприроды России от 11.08.2020 № 581 «Об утверждении методики разработки (расчета) и установления нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух»	
1.37 Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М., 1998	
1.38 Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом). М., 1998	
1.39 Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов, Новороссийск, 2000	
1.40 Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей), НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2015	

Обозначение, наименование документа, на который дана ссылка	Номер раздела, приложения документа, на который дана ссылка
1.41 Методика расчёта выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выделений), НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, НИИ Атмосфера, 2015	
1.42 ГОСТ 12.1.007-76 Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности	
1.43 ГОСТ 17.4.3.04-85 Охрана природы. Почвы. Общие требования к контролю и охране от загрязнения	
1.44 СанПиН 2.1.3684-21 Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемиологических (профилактических) мероприятий	
1.45 Постановление Правительства РФ от 03.03.2018 № 222 «Об утверждении Правил установления санитарно-защитных зон и использования земельных участков, расположенных в границах санитарно-защитных зон»	
1.46 СП 51.13330.2011 Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003	
1.47 ГОСТ 12.1.003-2014 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Шум. Общие требования безопасности	
1.48 ГОСТ 12.1.007-76 Система стандартов безопасности труда. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности	
1.49 Федеральный закон от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»	
1.50 Приказ Росприроднадзора от 22.05.2017 № 242 «Об утверждении федерального классификационного каталога отходов»	
1.51 Приказ МЧС России от 26.06.2024 № 533 «Об утверждении методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах»	
1.52 ГОСТ 8732-78 Трубы стальные бесшовные горячедеформированные. Сортамент (с Изменениями № 1, 2)	
1.53 ГОСТ 18599-2001 Трубы напорные из полиэтилена. Технические условия	
1.54 Методика определения ущерба окружающей природной среде при авариях на магистральных нефтепроводах: М, 1996 (утв. Минтопэнерго РФ 1 ноября 1995 г.)	
1.55 Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов, Самара, 1996 г.	

Обозначение, наименование документа, на который дана ссылка	Номер раздела, приложения документа, на который дана ссылка
1.56 Конвенция об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте (подписана Правительством СССР 06.07.1991, не ратифицирована РФ)	
1.57 Конвенция о трансграничном воздействии промышленных аварий (введена в действие решением Правительства РФ от 04.11.1993 № 1118, вступила в силу для РФ 19.04.2000)	
1.58 Приказ Минприроды России (Министерства природных ресурсов и экологии РФ) от 24.11.2019 № 811 «Об утверждении требований к мероприятиям по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в периоды неблагоприятных метеорологических условий»	
1.59 Федеральный закон от 04.05.1999 № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха»	
1.60 Приказ министерства природных ресурсов и экологии РФ от 18.02.2022 № 109 «Об утверждении требований к содержанию программы производственного экологического контроля, порядка и сроков представления отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля»	
1.61 ГОСТ 17.2.3.01-86 Охрана природы. Атмосфера. Правила контроля качества воздуха населенных пунктов	
1.62 РД 52.04.186-89 Руководство по контролю загрязнения атмосферы	
1.63 ГОСТ 23337-2014 «Шум. Методы измерения шума на селитебной территории и в помещениях жилых и общественных зданий»	
1.64 МУК 4.3.3722-21-07 «Контроль уровня шума на территории жилой застройки, в жилых и общественных зданиях и помещениях»	
1.65 Приказ Минприроды РФ от 08.12.2020 № 1028 «Об утверждении порядка учета в области обращения с отходами»	
1.66 Постановление Правительства РФ от 08.12.2020 № 1026 «Об утверждении порядка паспортизации и типовых форм паспортов отходов I-IV классов опасности»	
1.67 Приказ Минприроды России от 02.04.2025 № 167 «Об утверждении порядка ведения государственного кадастра отходов производства и потребления»	
1.68 ГОСТ 17.4.2.03-86 Охрана природы. Почвы. Паспорт почв	
1.69 Распоряжение Правительства РФ от 10.07.2025 № 1852-р «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду»	
1.70 Постановление Правительства РФ от 10.07.2025 № 1034 «О дополнительных коэффициентах к ставкам платы за негативное воздействие на окружающую среду»	

Обозначение, наименование документа, на который дана ссылка	Номер раздела, приложения документа, на который дана ссылка
1.71 Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 № 136-ФЗ	

2) Ссылочные документы

Обозначение, наименование документа, на который дана ссылка	Номер раздела, приложения документа, на который дана ссылка
2.1 Проектная документация «Усольский калийный комбинат. Горно-добывающий комплекс. Корректировка. (Подземная часть рудника)». Шифр 5901-19016-П-01. Санкт-Петербург. ООО «ЕвроХим-проект», 2020. Положительное заключение Государственной экспертизы. № 01727-20/ГГЭ-07534, утвержденное 21.10.2020. (№ в ГИС ЕГРЗ 59-1-1-3-052980-2020)	
2.2 Техничко-экономическая оценка строительства горно-обогатительного комплекса по производству калийных удобрений на базе Палашерского и части Балахонцевского участков ВКМКС, Том 1 «Материалы к выбору площадки обогатительного комплекса», шифр 776-ТЭО-1	
2.3 Техничко-экономическая оценка строительства горно-обогатительного комплекса по производству калийных удобрений на базе Палашерского и части Балахонцевского участков ВКМКС, Том 2 «Техничко-экономическая оценка строительства горно-обогатительного комплекса», шифр 776-ТЭО-2	
2.4 Техничко-экономическая оценка строительства горно-обогатительного комплекса по производству калийных удобрений на базе Палашерского и части Балахонцевского участков ВКМКС, Том «Оценка воздействия на окружающую среду», шифр 776-ТЭО-2	
2.5 Отчет о НИР по договору № 210-0152508 с ООО «Еврохим – УКК» «Обеспечение безопасности освоения балансовых запасов сильвинита на руднике ООО «ЕвроХим-Усольский калийный комбинат». Пермь: ГИ УрО РАН, 2018	Пункт 1.4.2
2.6 Проектная документация «Технический проект отработки запасов сильвинита на Палашерском, Балахонцевском и Белопащинском участках Верхнекамского месторождения калийно-магниевых солей». Дополнение № 3. Шифр Е110-0040-УКК.25.386-П-01. Санкт-Петербург: ООО «ПроТех Инжиниринг», 2025. Протокол согласования ЦКР-ТПИ Роснедр № 558/25-стп от 25.11.2025 г.	Пункт 1.4.2
2.7 Указания (мероприятия) по защите рудника ООО «ЕвроХим-УКК» от затопления и охране подрабатываемых объектов на земной поверхности от вредного влияния подземных разработок на Верхнекамском месторождении калийно-магниевых солей при отработке сильвинитовых пластов: ГИ УрО РАН, Пермь: б.и., 2025	

2026	Оценка воздействия на окружающую среду. Книга 1. Текстовая часть. Том 1	324

Обозначение, наименование документа, на который дана ссылка	Номер раздела, приложения документа, на который дана ссылка
2.8 Проектная документация «Усольский калийный комбинат. Этап. «Обогащительный комплекс». Корректировка» Шифр 5901-121203/ОК-П-01. Положительное заключение государственной экспертизы ФАУ «Главгосэкспертиза России» от 28.08.2019 г. № в ЕГРЗ 59-1-1-3-022805-2019	
2.9 Проектная документация «Усольский калийный комбинат. Горнодобывающий комплекс. Подземная часть. Строительство околоствольного двора». Шифр 5901-20073-П-01. Санкт-Петербург: ООО «ПроТех-Инжиниринг», 2023. Положительное заключение по результатам оценки соответствия в рамках экспертного сопровождения ФАУ «Главгосэкспертиза России» от 16.11.2023 № 59-1-1-2-069279-2023	
2.10 Проектная документация «Усольский калийный комбинат. Горнодобывающий комплекс. Этап «Проходка и строительство ствола № 3» (диаметром в свету 8 метров)». Шифр 5901-161116-П-01. Санкт-Петербург: ООО «ЕвроХим-проект», 2021. Положительное заключение по результатам оценки соответствия в рамках экспертного сопровождения ФАУ «Главгосэкспертиза России» № 59-1-1-2-063231-2021 от 26.10.2021	
2.11 Проектная документация «Усольский калийный комбинат. Горнодобывающий комплекс. Объекты поверхности, стволы № 1 и 2. Корректировка» Шифр 5901-120731-П-01 (Положительное заключение государственной экспертизы ФАУ «Главгосэкспертиза России» № 02480-18/ГГЭ-09612/24-01 от 12.12.2018 г. № 59-1-1-3-007173-2018 в ЕГРЗ)	
2.12 Проектная документация «Усольский калийный комбинат. Горнодобывающий комплекс». Этап – Комплекс скипового ствола № 1. Комплекс клетового (вентиляционного) ствола № 2. Проходка и строительство». (шифр 110315-П-01), Филиал ООО НИИПИ «ТОМС» в г. Санкт-Петербург, 2011. (Положительное заключение государственной экспертизы от 25.08.2011 № 837-11/ГГЭ-7534/15, номер в Реестре 00-1-4-2967-11)	
2.13 Проектная документация «Усольский калийный комбинат. Оработка запасов сильвинита на шахтном поле рудника в период 2023-2030 г.г.». Шифр 5901-21005-П-01. Санкт-Петербург: ООО «ЕвроХим-проект», 2024. Положительное заключение государственной экспертизы по результатам экспертного сопровождения ФАУ «Главгосэкспертиза России» № 0190-2024 от 27.02.2024 г.	
2.14 Проектная документация «Технический проект отработки запасов сильвинита на Палашерском, Балахонцевском и Белопашнинском участках Верхнекамского месторождения калийно-магниевых солей». Шифр Е110-0004-22048-П-01. Санкт-Петербург: ООО «ПроТех Инжиниринг», 2023. Протокол согласования ЦКР-ТПИ Роснедр № 194/23-стп от 25.07.2023 г.	

Обозначение, наименование документа, на который дана ссылка	Номер раздела, приложения документа, на который дана ссылка
2.15 «Усольский калийный комбинат. Оработка запасов сильвинита на Палашерском, Балахонцевском и Белопащинском участках Верхнекамского месторождения калийно-магниевых солей», шифр Е110-0004-8000500655-П-01, получившую положительное заключение ФАУ «Главгосэкспертиза России» № 59-1-1-3-016726-2025 от 28.03.2025 г.	
2.16 Проектная документация «Усольский калийный комбинат. Обогачительная фабрика 2-ой очереди строительства. Флотационная фабрика с технологией обезвоживания шламов», шифр Е110-0038-8000489814-П-02 (Положительное заключение государственной экспертизы ФАУ «Главгосэкспертиза России» от 10.06.2024, номер в ЕГРЗ 59-1-1-3-029167-2024)	
2.17 Расчет нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух Общество с ограниченной ответственностью «ЕвроХим-Усольский калийный комбинат». Объект соединительный железнодорожный путь и объекты железнодорожного транспорта станции Палашеры (код объекта НВОС 57-0159-002264). Березники. ООО НПЦ «Березниковский институт экологии и охраны труда», 2021	
2.18 Проектная документация «Газопровод-отвод от магистрального газопровода ЧБС и ГРС для газоснабжения Усольского калийного комбината (УКК)» положительное заключение Екатеринбургского филиала ГГЭ РФ № 198-13/ЕГЭ-242/02 от 06.06.2013)	
2.19 Декларация о воздействии на окружающую среду производственной площадки № 2 ООО «Урал-ремстройсервис» от 22.10.2021	
2.20 Информационный ресурс Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Пермскому краю [сайт]. URL: https://59.rosstat.gov.ru/main_indicators	
2.21 Информационный ресурс Западно-Уральского межрегионального управления Федеральной службы по надзору в сфере природопользования [сайт]. URL: https://rpn.gov.ru/regions/59/	
2.22 Всероссийская перепись населения 2020 года / Федеральная служба государственной статистики (Росстат) [сайт]. URL: https://rosstat.gov.ru/vpn_popul	
2.23 Численность постоянного населения Пермского края по предварительным итогам Всероссийской переписи населения 2010 г. Пермь, 2011	
2.24 Муниципальные образования Пермского края. Социально-экономические показатели Пермского края. 2020. Статистический ежегодник. Пермь, 2020	
2.25 Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Пермском крае в 2024 году». Управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Пермскому краю, ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Пермском крае» Пермь, 2025. – 255 с.	

Обозначение, наименование документа, на который дана ссылка	Номер раздела, приложения документа, на который дана ссылка
2.26 Усольский калийный комбинат. Горнодобывающий комплекс. Корректировка. (подземная часть рудника). Инженерно-экологические изыскания. ЕНИ ПГНИУ. Пермь, 2019.	
2.27 Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий для подготовки проектной документации по объекту «Усольский калийный комбинат. Отработка запасов сильвинита на шахтном поле рудника в период 2023-2030 г.г.» (положительное заключение ФАУ ГГЭ номер 59-1-1-3-048700-2022 от 20.07.2022	
2.28 Отчет «Ведение мониторинга состояния окружающей среды в пределах Палашерского и Балахонцевского участков Верхнекамского месторождения калийно-магниевых солей», ЕНИ ПГНИУ, Пермь, 2020	
2.29 Решение Березниковской городской Думы от 28.07.2021 № 123 «Об утверждении Генерального плана муниципального образования «Город Березники» Пермского края»	
2.30 Методические рекомендации по выявлению и оценке загрязнения подземных вод. Составители: В.М. Гольдберг, С.Г. Мелькановицкая, В.М. Лукьянчиков. М.: ВСЕГИНГЕО, 1988	
2.31 Методические рекомендации по геохимической оценке загрязнения территорий городов химическими элементами / Ин-т минералогии, геохимии и кристаллохимии ред. элементов; [Сост. Б. А. Ревич и др.]. - М. : ИМГРЭ, 1982	
2.32 Анализ фоновое состояние окружающей природной среды Палашерского и Балахонцевского участков Верхнекамского месторождения калийно-магниевых солей. Рук. работ Н.Г.Максимович. ЕНИ ПГУ. Пермь, 2008	
2.33 Приказ Министерства природных ресурсов, лесного хозяйства и экологии Пермского края от 24.04.2018 № СЭД-30-01-02-496 «О внесении изменений в приказ Министерства природных ресурсов, лесного хозяйства и экологии Пермского края от 16.10.2017 № СЭД-30-01-02-1571 «Об утверждении перечней объектов животного и растительного мира Красной книги Пермского края»	
2.34 Приказ Министерства природных ресурсов, лесного хозяйства и экологии Пермского края от 09.01.2017 № СЭД-30-01-02-2367 «Об утверждении Положений об особо охраняемых природных территориях регионального значения Усольского муниципального района Пермского края»	
2.35 Официальный информационный ресурс Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии – публичная кадастровая карта (https://nspd.gov.ru/)	
2.36 Информационный ресурс Федеральной службы по надзору в сфере природопользования [сайт]. URL: https://rpn.gov.ru	

Обозначение, наименование документа, на который дана ссылка	Номер раздела, приложения документа, на который дана ссылка
2.37 Расчет нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух для источников. Общества с ограниченной ответственностью «ЕвроХим-Усольский калийный комбинат». Объект «Площадка № 1». Пермь. ФГБУ «ЦЛАТИ по ПФО»)	
2.38 Расчет нормативов предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух для источников общества с ограниченной ответственностью «ЕвроХим-Усольский калийный комбинат» объект: «Площадка № 2». Пермь. ФГБУ «ЦЛАТИ по ПФО», 2025 г.	
2.39 Проект нормативов допустимых выбросов для промышленной площадки № 2 предприятия АО «Березниковский механический завод», расположенной по адресу: Пермский край, г. Березники, Романовское поселение, территория ООО «ЕвроХим – Усольский Калийный Комбинат» кадастровый номер земельного участка 59:37:2021101:241. Екатеринбург. ООО «Технология СБ», 2024	
2.40 Проектная документация «Усольский калийный комбинат. Обогащительная фабрика 2-ой очереди строительства. Флотационная фабрика с технологией обезвоживания шламов. Корпус сушильно-грануляционное отделение». Шифр Е110-0038-8000489814-П-06. Санкт-Петербург. ООО «ПроТех-Инжиниринг», 2024 (Положительное заключение экспертизы ООО «ПРОММАШ ТЕСТ ЭКСПЕРТИЗА» от 10.09.2024, номер в ЕГРЗ 59-2-1-3-052941-2024)	
2.41 Проектная документация «Усольский калийный комбинат. Корпус классификации и склад реагентов 1 этап». Шифр Е110-0038-8000489814-П-01. Санкт-Петербург. ООО «ПроТех-Инжиниринг», 2025 г. (Положительное заключение экспертизы ООО «Сегмент Эксперт» от 16.10.2025 номер в ЕГРЗ 59-2-1-3-061860-2025)	
2.42 Отчёт по инвентаризации стационарных источников и выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух для объекта «Площадка №1» общества с ограниченной ответственностью «Еврохим-Усольский калийный комбинат». Объект II категории. 57-0259-002128-П, Пермь, ФГБУ «ЦЛАТИ по ПФО», 2024 г.	
2.43 Проект санитарно-защитной зоны группы предприятий, расположенных на основной площадке Общества с ограниченной ответственностью «ЕвроХим-Усольский калийный комбинат» (Пермский край, МО «Город Березники» (155 км трассы Пермь-Березники). Пермь. ФБУН «ФНЦ медико-профилактических технологий управления рисками здоровью населения», 2023 г.	
2.44 Приказ Федеральной службы по надзору в сфере природопользования от 28.11.2014 № 758 «О включении объектов размещения отходов в государственный реестр объектов размещения отходов»	

Обозначение, наименование документа, на который дана ссылка	Номер раздела, приложения документа, на который дана ссылка
2.45 Приказ Росприроднадзора от 05.12.2024 № 664 «О внесении изменений в приказы Федеральной службы по надзору в сфере природопользования о включении объектов размещения отходов в государственный реестр объектов размещения отходов»	
2.46 Отраслевое руководство по анализу и управлению риском, связанным с техногенным воздействием на человека и окружающую среду при сооружении и эксплуатации объектов добычи, транспорта, хранения и переработки углеводородного сырья с целью повышения их надежности и безопасности. РАО «Газпром», Москва, 1996	
2.47 Обоснование безопасности производственного объекта. ООО «Томс-проект», Санкт-Петербург, 2018, шифр А48-13233-00082018-01 ОБ	
2.48 Усольский калийный комбинат. Горнодобывающий комплекс. Шифр 779/1 (положительное заключение ФАУ «Главгосэкспертиза России» № 154-12/ГГЭ-7534/15 от 24.02.2012 № 00-1-4-0576-12 в ЕГРЗ	
2.49 Проектная документация «Усольский калийный комбинат. Горнодобывающий комплекс. Объекты поверхности, стволы №1, 2» Шифр 5901-120731-П-01 (Положительное заключение государственной экспертизы ФАУ «Главгосэкспертиза России» № 1139-15/ГГЭ-9612/15-01 от 24.08.2015 г. № 00-1-4-3099-15 в ЕГРЗ)	
2.50 Перечень методик расчета выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух стационарными источниками [сайт]. URL: https://www.mnr.gov.ru/docs/metodiki_rascheta_vybrosov_vrednykh_zagryaznyayushchikh_veshchestv_v_atmosfernyy_vozdukh_statsionarn/perechen_metodik_rascheta_vybrosov_vrednykh_zagryaznyayushchikh_veshchestv_v_atmosfernyy_vozdukh/	
2.51 Предпроектная документация «Генеральный проект мониторинга геологической среды Палашерского, Балахонцевского и Белопащинского участков ВКМКС на 2024-2028 годы». Шифр Е110-0000-8000559782-ПП-01-00.000.000-ДП. Санкт-Петербург: ООО «ПроТех-Инжиниринг, 2024	
2.52 Информационный ресурс Союза охраны птиц России [сайт]. URL: http://www.rbcu.ru/	
2.53 Закон Пермского края от 21.06.2018 № 252-ПК «О преобразовании поселений, входящих в состав Усольского муниципального района, путем объединения с муниципальным образованием «Город Березники»	
2.54 Отчет НИР по теме «Провести исследования и обосновать возможность отработки запасов силвинита, расположенных в границах шахтного поля Усольского калийного комбината под ООПТ регионального значения «Большеситовское болото». ПГНИУ. 2020	

Обозначение, наименование документа, на который дана ссылка	Номер раздела, приложения документа, на который дана ссылка
2.55 Обоснование возможности отработки запасов сильвинита, расположенных в границах шахтного поля Усольского калийного комбината под ООПТ «Большеситовское болото. Выполнение расчетов и определение ожидаемых величин деформаций и оседаний земной поверхности во времени при различных параметрах отработки балансовых запасов, расположенных под ООПТ «Большеситовское болото» (промежуточный, по этапу 2). Отчет о НИР/ООО «Еврохим-Проект», 2020	

3) Библиография

- 3.1 Holling C.S. Adaptive environmental assessment and management. John Wiley & Sons: Chichester- New York – Brisbane – Toronto. 1986;
- 3.2 Погребов В.Б., Шилин М.Б. Экологический мониторинг прибрежной зоны арктических морей. Санкт-Петербург: Гидрометеиздат, 2001. – 96 с.;
- 3.3 Погребов В.Б., Шилин М.Б. Экологический мониторинг береговой зоны // Основные концепции современного берегопользования. Т. 1. СПб: изд-во РГГМУ, 2009. С. 95-123;
- 3.4 Научно-прикладной справочник по климату СССР. Серия 3, Многолетние данные / Гос. ком. СССР по гидрометеорологии и контролю природной среды. Ленинград: Гидрометеиздат, 1987. - 24 см. Вып. 9: Пермская, Свердловская, Челябинская, Курганская области, Башкирская АССР / Уральское террит. упр. по гидрометеорологии. - 1990. - 557 с
- 3.5 Атлас Пермского края / Коллектив авторов. Перм. гос. нац. исслед. ун-т. – Пермь: 2012. – 124 с.;
- 3.6 Коротаев Н.Я. Почвы Пермской области. – Пермь: Пермское книжное издательство, 1962. 278 с.;
- 3.7 Добровольский Г.В., Урусевская И.С. География почв. - Москва, «Наука», 2006. – 460 с.;
- 3.8 Растительность Европейской части СССР. – Л.: Наука, 1980. - 429 с.;
- 3.9 Красная книга Пермского края. Бакланов М. А., Баландин С. В., Белковская Т. П. и др.; под общей редакцией Бакланова М. А.; Министерство природных ресурсов, лесного хозяйства и экологии Пермского края. - Пермь: Алдари, 2018. - 230 с.;
- 3.10 Зиновьев Е.А., Бакланов М.А. Ихтиофауна бассейна Верхней и Средней Камы // Вестн. Удм. ун-та. Сер. Биология. Ижевск, 2000. № 5. С. 41-46;
- 3.11 Зиновьев Е.А. Аннотированный список рыб бас. Средней Камы // Состояние и охрана окружающей среды Пермской области в 2004 г. Пермь, 2005. С. 172-176;

2026	Оценка воздействия на окружающую среду. Книга 1. Текстовая часть. Том 1	330

- 3.12 Красная книга Российской Федерации (растения и грибы). Москва «Министерство природных ресурсов и экологии». 2008. – 855 с.;
- 3.13 Красная книга Российской Федерации, том «Животные». – М.: ФГБУ «ВНИИ Экологии», 2021. – 1128 с.;
- 3.14 Ипатов В.С., Мирин Д.М. Описание фитоценоза (Методические рекомендации).
- 3.15 Шимановский Л.А., Шимановская И.А. Пресные подземные воды Пермской области. Пермское книжное издательство, 1973. – 197 с.;
- 3.16 Ресурсы поверхностных вод СССР. Т.11. Средний Урал и Приуралье. – Л.: Гидрометеиздат, 1973- 849 с.;
- 3.17 Львович М.И. Опыт классификации рек СССР // Труды ГГИ. Вып. 6. 1938: 58-104;
- 3.18 Копылов И.С., Лунев Б.С., Наумова О.Б. Геоморфологические ландшафты как основа геоэкологического районирования // Фундаментальные исследования, №11, 2014 с. 2196 – 2201;
- 3.19 Классификация и диагностика почв СССР. - М.: «Колос», 1977. – 225 с.;
- 3.20 Шишиц И.Ю. Геоэкологические аспекты технологических воздействий на защитные функции вмещающих пород. М.: Изд-во МГГУ, 2010 - 158 с.;
- 3.21 Сборник удельных показателей образования отходов производства и потребления/ГУНИЦПУРО. Москва, 1999 – 65 с.

