

**Общество с ограниченной ответственностью
«Сибирский Институт Горного Дела»**

СРО Ассоциация «Союз архитекторов и проектировщиков Западной Сибири»

СРО Ассоциация строительных организаций Кемеровской области «ГЛАВКУЗБАССТРОЙ»

СРО АССОЦИАЦИЯ «Объединение изыскателей «Альянс»

Лицензия на производство маркшейдерских работ

Заказчик – АО «Салек»

**ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОЕКТ
СОВМЕСТНОЙ ОТРАБОТКИ ЗАПАСОВ УЧАСТКОВ
ПОЛЕ ШАХТЫ ТАЛДИНСКАЯ, РЕЧНОЙ
И ПОЛЕ ШАХТЫ ТАЛДИНСКАЯ-3
СЕВЕРО-ТАЛДИНСКОГО КАМЕННОУГОЛЬНОГО
МЕСТОРОЖДЕНИЯ. 2 ЭТАП**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Оценка воздействия на окружающую среду

Книга 1. Пояснительная записка

1208-ОВОС

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Кемерово 2024

Общество с ограниченной ответственностью
«Сибирский Институт Горного Дела»

Заказчик – АО «Салек»

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

Директор
АО «Салек»

 И.А. Реутов

2024 г



ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОЕКТ
СОВМЕСТНОЙ ОТРАБОТКИ ЗАПАСОВ УЧАСТКОВ
ПОЛЕ ШАХТЫ ТАЛДИНСКАЯ, РЕЧНОЙ
И ПОЛЕ ШАХТЫ ТАЛДИНСКАЯ-3
СЕВЕРО-ТАЛДИНСКОГО КАМЕННОУГОЛЬНОГО
МЕСТОРОЖДЕНИЯ. 2 ЭТАП

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Оценка воздействия на окружающую среду

Книга 1. Пояснительная записка

1208-ОВОС

Заместитель директора

На основании доверенности 01/01-2024 от 09.01.2024

 В.В. Демидов

Главный инженер проекта



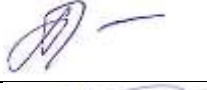



 А.В. Донич

Кемерово 2024



№-в. На подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Список исполнителей

Должность	Ф.И.О.	Подпись	Дата подписания
Главный инженер проекта	Донич А.В.		
<i>Отдел экологии и охраны природы</i>			
Начальник отдела	Стеглянников Д.И.		
Заместитель начальника отдела	Петренко Е.Р.		
Ведущий инженер	Лобанов И.В.		
Инженер 1 категории	Черкозьянова К.О.		
<i>Отдел информационных технологий и выпуска проектов</i>			
Начальник отдела	Азаров И.В.		
Инженер 2 категории	Кайгородова Т.П.		

Содержание

Список исполнителей.....	3
Содержание	4
Перечень рисунков	7
Перечень таблиц	8
Введение	12
1 Общие сведения о планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности	15
1.1 Сведения о заказчике планируемой (намечаемой) хозяйственной деятельности	15
1.2 Цель и потребность реализации намечаемой хозяйственной деятельности	16
1.3 Описание альтернативных вариантов достижения цели намечаемой хозяйственной деятельности.....	19
2 Описание окружающей среды, которая может быть затронута планируемой (намечаемой) хозяйственной деятельностью в результате ее реализации.....	22
2.1 Физико-географическая характеристика	22
2.2 Климатические условия.....	22
2.3 Уровень загрязнения атмосферного воздуха	28
2.4 Характеристика землепользования, освоенность территорий	29
2.5 Характеристика почвенного покрова и его загрязнения.....	48
2.6 Гидрологические условия, характеристика загрязнения поверхностных вод	61
2.7 Характеристика растительного покрова и животного мира.....	63
2.8 Геологическая, гидрогеологическая и гидрографическая характеристика	96
2.9 Социально экономические условия	102
2.10 Зоны с особыми условиями использования территорий	109
2.11 Радиационное состояние участка проектирования	124
2.12 Оценка физических воздействий.....	124

3	Оценка воздействия на окружающую среду планируемой (намечаемой) хозяйственной деятельности по рассмотренным альтернативным вариантам ее реализации, в том числе оценка достоверности прогнозируемых последствий планируемой (намечаемой) хозяйственной деятельности	126
3.1	Оценка воздействия на атмосферный воздух	127
3.1.1	Оценка воздействия на атмосферный воздух.....	127
3.1.2	Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ.....	133
3.1.3	Предложения по установлению предельно-допустимых выбросов загрязняющих веществ на период строительства.....	144
3.1.4	Определение размеров санитарно-защитной зоны (СЗЗ)	145
3.2	Оценка воздействия физических факторов	146
3.3	Оценка воздействия на поверхностные водные объекты, геологическую среду и подземные воды.....	149
3.3.1	Оценка воздействия на состояние поверхностных вод.....	149
3.3.2	Оценка воздействия на состояние подземных вод	151
3.3.3	Мероприятия, технические решения и сооружения, обеспечивающие рациональное использование и охрану водных объектов	159
3.3.4	Водохозяйственный баланс.....	165
3.3.5	Расчет норм допустимого сброса (НДС)	165
3.3.6	Оценка воздействия на геологическую среду и состояние подземных вод.....	167
3.4	Оценка воздействия на окружающую среду при обращении с отходами производства.....	179
4	Меры по предотвращению и (или) уменьшению возможного негативного воздействия планируемой (намечаемой) хозяйственной деятельности на окружающую среду.....	184
4.1	Мероприятия по охране атмосферного воздуха	184
4.2	Мероприятия по защите от факторов физического воздействия.....	184

4.3	Мероприятия по рациональному использованию и охране вод	186
4.3.1	Мероприятия по охране водных объектов	186
4.4	Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова.....	187
4.5	Мероприятия по обращению с отходами производства и потребления	187
4.6	Мероприятия по охране объектов растительного и животного мира и среды их обитания.....	190
5	Предложения по мероприятиям производственного экологического контроля и мониторинга окружающей среды.....	193
5.2	Цели и задачи системы производственного экологического мониторинга (ПЭК)	193
5.3	Мониторинг атмосферного воздуха.....	197
5.4	Организация контроля качества сточных и поверхностных вод	201
5.5	Производственный экологический контроль (мониторинг) в области обращения с отходами производства.....	205
6	Обоснование выбора варианта реализации планируемой (намечаемой) хозяйственной деятельности, исходя из рассмотренных альтернатив, а также результатов проведенных исследований	209
7	Сведения о проведении общественных обсуждений, направленных на информирование граждан и юридических лиц о планируемой (намечаемой) хозяйственной деятельности и ее возможном воздействии на окружающую среду	210
8	Результаты оценки воздействия на окружающую среду	213
9	Резюме нетехнического характера	217
	Список использованных источников	218
	Таблица регистрации изменений	220

Перечень рисунков

Рисунок 1.1 – Обзорная карта района	18
Рисунок 2.1 – Карта-схема расположения ближайших к объекту проектирования ООПТ	123

Перечень таблиц

Таблица 1.1 – Общие сведения о предприятии	15
Таблица 2.1 – Средняя месячная и годовая температура воздуха М-II Киселевск, °С	23
Таблица 2.2 – Средний минимум температуры по М-II Киселевск	23
Таблица 2.3 – Средний максимум температуры по М-II Киселевск	23
Таблица 2.4 – Абсолютные минимумы температуры по М-II Киселевск	23
Таблица 2.5 – Абсолютные максимумы температуры по М-II Киселевск	23
Таблица 2.6 – Температура воздуха по Кемеровской области различной обеспеченности из СП 131.13330.2020 по метеостанции Киселевск.	24
Таблица 2.7 – Среднемесячное годовое количество осадков по М-II Киселевск	24
Таблица 2.8 – Среднемесячное годовое количество осадков по М-II Киселевск	24
Таблица 2.9 – Среднедекадная высота снежного покрова по постоянной рейке (см) по М-II Киселевск	25
Таблица 2.10 – Наибольшая месячная высота снежного покрова по постоянной рейке (см) по М-II Киселевск	25
Таблица 2.11 - Характеристика снежного покрова по М-II Киселевск	25
Таблица 2.12 – Среднемесячная и годовая относительная влажность воздуха по М-II Киселевск	25
Таблица 2.13 – Средняя месячная и годовая скорость ветра по М-II Киселевск	26
Таблица 2.14 – Среднее число дней с сильным ветром (> 15 м/с) по месяцам по М-II Киселевск	26
Таблица 2.15 – Скорость ветра по М-II Киселевск, возможная 1 раз за период	26
Таблица 2.16 – Средняя месячная и годовая скорость ветра по М-II Киселевск	26
Таблица 2.17 - Повторяемость направлений ветра и штилей по М-II Киселевск, %	27
Таблица 2.18 – Среднее наибольшее число дней с метелью по М-II Киселевск	27

Таблица 2.19 – Среднее и наибольшее число дней с туманом по М-II Киселевск	27
Таблица 2.20 – Среднее и наибольшее число дней с грозой по М-II Киселевск.....	27
Таблица 2.21 – Среднее многолетнее и наибольшее число дней с гололедно-изморозевыми явлениями (гололед, изморозь, отложения мокрого снега, сложные по М-II Киселевск.....	28
Таблица 2.22 - Перепады высот средние и максимальные	28
Таблица 2.23 – Значения фоновых и фоновых долгопериодных средних концентраций загрязняющих веществ.....	28
Таблица 2.24 - Перечень земельных участков, используемых под проектируемый объект	30
Таблица 2.25 - Гранулометрический состав почв, грунтов	51
Таблица 2.26 – Агрофизические и агрохимические свойства почв	53
Таблица 2.27 – Пригодность почв, грунтов для биологической рекультивации.....	54
Таблица 2.28 – Результаты эпидемиологических исследований почв, грунтов.....	54
Таблица 2.29 – Результаты радиологических исследований почв, грунтов	55
Таблица 2.30 - Основные показатели почв, определяющие мощность ПСП и ППП	56
Таблица 2.31 - Рекомендации по использованию почв, грунтов территории.....	60
Таблица 2.32 - Видовой состав, численность и плотность фауны на территории Беловского муниципального района.....	64
Таблица 2.33 - Численность населения Прокопьевского муниципального округа на 1 января текущего года.....	103
Таблица 2.34 – Основные социально-экономические показатели Прокопьевского муниципального округа за 2022г.....	104
Таблица 2.35 – Численность населения Кемеровской области - Кузбассе в 2017–2021 гг. (на начало года, тысяч человек).....	106
Таблица 2.36 – Размеры зон санитарной охраны I, II и III пояса водозаборной скважины.....	113

Таблица 2.37 – Размеры зон санитарной охраны I, II и III пояса водозаборных скважин	114
Таблица 2.38 – Результаты измерений параметров шума, полученные в рамках ПЭК за 2023г.	125
Таблица 2.39 – Результаты измерений уровней электромагнитных полей.....	125
Таблица 3.1 – Перечень загрязняющих веществ.....	128
Таблица 3.2 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух	133
Таблица 3.3 – Расчетные точки при проведении рассеивания ЗВ.....	136
Таблица 3.4 – Значение безразмерного коэффициента F	137
Таблица 3.5 – Результаты расчета рассеивания максимальных разовых приземных концентраций загрязняющих веществ на границе нормируемых территорий с учетом фона.....	138
Таблица 3.6 – Результаты расчета рассеивания максимальных разовых приземных концентраций загрязняющих веществ в расчетных точках	139
Таблица 3.7 – Результаты расчета рассеивания среднегодовых приземных концентраций загрязняющих веществ на границе нормируемых территорий с учетом фона	139
Таблица 3.8 – Результаты расчета рассеивания среднегодовых приземных концентраций загрязняющих веществ в расчетных точках	140
Таблица 3.9 – Результаты расчета рассеивания среднесуточных приземных концентраций загрязняющих веществ на границе нормируемых территорий с учетом фона	140
Таблица 3.10 – Результаты расчета рассеивания среднесуточных приземных концентраций загрязняющих веществ в расчетных точках	142
Таблица 3.11 – Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ на нормируемых территориях (гранулит, порода)	143

Таблица 3.12 – Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ на нормируемых территориях (нитронит, порода)	143
Таблица 3.13 – Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ на нормируемых территориях (гранулит, уголь).....	143
Таблица 3.14 – Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ на нормируемых территориях (нитронит, уголь)	144
Таблица 3.15 – Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, предлагаемые в качестве предельно-допустимых на период строительства	145
Таблица 3.16 - Размер санитарно-защитной зоны предприятия	146
Таблица 3.17 – Акустические характеристики источников шума	147
Таблица 3.18 – Результаты расчета акустического воздействия.....	149
Таблица 3.19 – Результаты исследования подземной воды скважины № 16202 (1278*)	155
Таблица 4.1 – Операционная схема движения отходов, в результате реализации проектных решений	188

Введение

Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) – вид деятельности по выявлению, анализу и учету прямых, косвенных последствий на окружающую среду планируемой хозяйственной и иной деятельности в целях принятия решения о возможности или невозможности ее осуществления.

Настоящий проект разработан в полном соответствии с требованиями строительных, технологических и санитарных норм, правил и инструкций, исходными данными и материалами, предоставленными заказчиком. Безусловное выполнение проектных решений и соблюдение в процессе производства работ единых правил безопасности обеспечивает безопасную эксплуатацию объекта и защиту окружающей природной среды от воздействия проводимых работ.

Разработка материалов «Оценка воздействия на окружающую среду» выполнена с учетом:

- природоохранного законодательства Российской Федерации;
- положений нормативно-технической документации по охране окружающей среды.

Нормативно-правовая база охраны окружающей среды в Российской Федерации представлена федеральным законодательством и законодательством на уровне субъектов РФ.

Конституцией РФ от 12.12.1993 г. закреплено право гражданина РФ на «...благоприятную окружающую среду, достоверную информацию о ее состоянии и на возмещение ущерба, причиненного его здоровью или имуществу экологическим правонарушением».

Общие требования к разработке Оценки воздействия на окружающую среду регламентированы следующими законодательными актами:

- Градостроительный кодекс РФ (Федеральный закон от 29.12.2004 г. №190-ФЗ);

– Федеральный закон от 27.12.2002 г. №184-ФЗ «О техническом регулировании»;

– Приказа Минприроды РФ от 1 декабря 2020 года N 999 «Об утверждении требований к материалам оценки воздействия на окружающую среду».

Основными законодательными актами в области охраны окружающей среды и санитарно - эпидемиологического благополучия населения являются:

– Федеральный закон от 10.01.2002 г. №7-ФЗ «Об охране окружающей среды»;

– Федеральный закон от 30.03.1999 г. №52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»;

– СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий» (постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 г. № 3);

– СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» (постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 г. № 2);

– СП 2.1.3678-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к эксплуатации помещений, зданий, сооружений, оборудования и транспорта, а также условиям деятельности хозяйствующих субъектов, осуществляющих продажу товаров, выполнение работ или оказание услуг» (постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 24.12.2020 г. №44);

– Федеральный закон от 21.12.1994 г. №68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».

-
- Федеральный закон от 21.07.1997 г. № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»;
 - Федеральный закон от 04.05.1999 г. №96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха» (с изменениями на 11 июня 2021 года);
 - СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов».
 - Водный Кодекс РФ (Федеральный закон от 03.06.2006 г. №74-ФЗ);
 - Федеральный закон от 07.12.2011 г. N 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»;
 - Постановление Правительства РФ от 19.01.2022 г. N 18 «О подготовке и принятии решения о предоставлении водного объекта в пользование»;
 - Постановление Правительства РФ от 12.03.2008 г. N 165 «О подготовке и заключении договора водопользования».

1 Общие сведения о планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности

1.1 Сведения о заказчике планируемой (намечаемой) хозяйственной деятельности

Материалы по оценке воздействия на окружающую среду разработаны для объекта Технический проект совместной отработки запасов участка "Поле шахты Талдинская, Речной и Поле шахты Талдинская-3 Северо-талдинского каменноугольного месторождения разрезом "Восточный" АО "Салек". 2 этап. Общие сведения о предприятии представлены в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Общие сведения о предприятии

Полное наименование юридического лица	Акционерное общество «Салек»
Сокращенное наименование юридического лица	АО «Салек»
Организационно-правовая форма	Акционерное общество
Юридический адрес	652700, Кемеровская область, г. Киселевск, ул. Базовая, 6
Почтовый адрес	652700, Кемеровская область, г. Киселевск, ул. Базовая, 6
Регион (субъект РФ)	Кемеровская область - Кузбасс
Фактическое местонахождение	Кемеровская область, Прокопьевский район, примерно в 750 м по направлению на север от ориентира с. Большая Талда от с. Красный Яр. Расположенного в границах участка, адрес ориентира: Кемеровская обл., Прокопьевский район. Фонд перераспределения «Талдинский»
ИНН	5407207093
Руководитель организации	Директор Реутов И.А, действующий на основании Устава
Должностное лицо, ответственное за ООС	Ведущий инженер по охране окружающей среды - Воронкова А.А.
ОГРН	1024201881857
ОКПО	52295855
ОКВЭД	05.10.13

Полное наименование юридического лица	Акционерное общество «Салек»
ОКАТО	32416000000

1.2 Цель и потребность реализации намечаемой хозяйственной деятельности

АО «Салек» является действующим предприятием по добыче каменного угля. Основной вид экономической деятельности АО «Салек» является добыча угля открытым способом.

АО «Салек» на основании лицензий КЕМ 13735 ТЭ и КЕМ 02043 ТЭ осуществляет добычу на участках Поле шахты Талдинская и Речной имеющих общую смежную границу. Лицензионные участки расположены на площади Северо-Талдинского месторождения каменных углей в центральной части Ерунаковского геолого-экономического района Кузбасса, а в административном отношении – на территории Прокопьевского муниципального округа Кемеровской области-Кузбасс.

В настоящее время горные работы на лицензионных участках ведутся в соответствии с действующей проектной документацией – «Технический проект совместной отработки запасов участка Поле шахты Талдинская, Речной и Поле шахты Талдинская-3 Северо-Талдинского каменноугольного месторождения разрезом «Восточный» АО «Салек». 1 этап», согласованной ЦКР-ТПИ Роснедр протокол № 7/20-стп от 21.01.2020 г и получившей положительное заключение Главной экологической экспертизы (ГЭЭ) приказ № 613 от 30.04.2021 г.

В рамках настоящей проектной документации рассматривается второй этап отработки участка с целью доработки оставшихся запасов. Выделение этапности отработки связано с необходимостью переноса русла реки Талда и объектов инфраструктуры (очистные сооружения и подстанцию).

В рамках тома ОВОС рассматривается воздействие от проектируемых объектов в соответствии с проектной документацией Технический проект совместной отработки запасов участка "Поле шахты "Талдинская" и участка "Речной" Северо-

талдинского каменноугольного месторождения разрезом "Восточный" АО "Салек". 2 этап":

- Ремонтный бокс;
- Котельная;
- Карьерная выемка;
- Внутренний отвал;
- Дорога на отвал и склад угля;
- Перегрузочный пункт угля.

В рамках настоящей проектной документации предусматривается расширение технических границ в восточном направлении до канализированного участка русла р. Талда.

В административном отношении рассматриваемая площадка находится в Кемеровской области-Кузбассе, Прокопьевском муниципальном округе.

Ближайший населенный пункт – с. Большая Талда, находится в ~1,25 км южнее технической проектной границы второго этапа проектирования. От границы проектируемого отвала и в 1,5 км южнее.

Ближайшие крупные промышленные центры – город Прокопьевск расположен юго-западнее от участка в 32 км.

Обзорная карта расположения предприятия представлена на рисунке 1.1.



Рисунок 1.1 – Обзорная карта района

1.3 Описание альтернативных вариантов достижения цели намечаемой хозяйственной деятельности

В рамках разработанного проекта был выполнен анализ возможных вариантов отработки рассматриваемого участка.

Возможные непрогнозируемые последствия эксплуатации объекта связаны с возможными аварийными ситуациями, в том числе и вызванными природными катаклизмами.

По характеру производства и при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий, технических решений, соответствующих требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории РФ, возможность аварийных ситуаций сведена к минимуму.

Согласно технологическим схемам производства объективных предпосылок для возникновения аварийных, залповых выбросов загрязняющих веществ при работе оборудования в нормальном технологическом режиме не имеется.

Главная цель горнодобывающего предприятия – получение прибыли путём добычи, переработки полезных ископаемых и продажи готовой продукции. Два других сектора – государственный и общественный также заинтересованы в освоении ресурсов.

Государство управляет использованием природных ресурсов и заинтересовано, прежде всего, в сборе различных платежей, налогов от добывающих компаний, но может быть и владельцем части акций предприятия.

Общество заинтересовано в развитии промышленных предприятия, поскольку вправе рассчитывать на то, что с ростом промышленности появятся новые рабочие места для местных жителей, будет развиваться инфраструктура, строительство.

При кажущейся экологичности такого решения для территории «нулевой вариант» не снимет многочисленных экономических проблем района.

Отказ от реализации проекта с одной стороны позволит не привносить на территорию риски дополнительного воздействия на окружающую среду и здоровье

населения. С другой стороны, для территории, остро нуждающейся в привлечении крупных инвестиций для развития, «нулевой вариант» оценивается негативно с точки зрения упущенных возможностей по следующим позициям:

- новые рабочие места как в период строительства, так при эксплуатации участка;
- налоговые отчисления в бюджеты всех уровней: федеральный, региональный, муниципальный;
- повышение доходов населения.

Промышленное освоение и эксплуатация рассматриваемого лицензионного участка положительно повлияет на социально-экономическую ситуацию: сохранятся и появятся дополнительные рабочие места, увеличатся доходы населения, повысится уровень жизни жителей, появятся дополнительные возможности для перспективного развития населенных пунктов, реализации социальных программ.

С точки зрения снижения экологической нагрузки в районе размещения объекта, применяемый способ добычи можно считать наиболее эффективным и безальтернативным.

Выбор системы разработки для отработки месторождения осуществляется по «Классификации систем открытой разработки», предложенной академиком В.В. Ржевским. В основу этой классификации положено направление развития горных работ в плане и профиле.

Основными факторами, влияющими на выбор системы разработки, являются:

- горно-геологические условия залегания полезного ископаемого и особенности рельефа;
- горнотехнические условия эксплуатации;
- перспектива дальнейшей разработки месторождения.

Анализ факторов, определяющих выбор системы разработки, показал, что отработку участка целесообразно осуществлять по углубочной продольной однобортовой системе разработки.

*Альтернативные варианты достижения цели, планируемой (намечаемой)
хозяйственной деятельности:*

Реализация проектных решений будет проходить в границах существующей технической границе и является оптимальным решением, что приведет к минимальной дополнительной экологической нагрузки на компоненты окружающей среды.

При всестороннем рассмотрении вопроса отработки участка недр «нулевой вариант» не может быть признан безусловным. На данном этапе рациональным является реализация предложенного варианта отработки участка в проектной документации с принятием самых строгих мер по соблюдению природоохранного законодательства в период осуществления хозяйственной деятельности, предупреждению и недопущению чрезвычайных ситуаций, связанных с загрязнением окружающей среды района проведения добычных работ

2 Описание окружающей среды, которая может быть затронута планируемой (намечаемой) хозяйственной деятельностью в результате ее реализации

2.1 Физико-географическая характеристика

В административном отношении площадка изысканий находится в Кемеровской области-Кузбассе, Прокопьевском муниципальном округе.

С физико-географической точки зрения район работ расположен в центральной части Кузнецкой котловины, входящей в состав Алтае-Саянской Горной страны. Окружающая местность представлена луговыми степями с березовыми колками на серых лесных почвах и оподзоленных или выщелоченных черноземах аккумулятивно-эрозионных равнин.

В геоморфологическом отношении площадка проектирования находится на водоразделе р.Талда и р.Челя.

Рассматриваемый район является угленосным, вследствие чего здесь значительно развита угледобывающая отрасль. Вблизи района изысканий территория значительно нарушена и представлена техногенным ландшафтом действующих угледобывающих предприятий (карьерные выемки, породные отвалы, пруды-отстойники, угольные склады, станции погрузки и пр.).

2.2 Климатические условия

Кемеровская область входит в климатический район I, подрайон I В.

Географическое положение рассматриваемой территории определяет ее климатические особенности. Барьером на пути воздушных масс, двигающихся с запада, служит Уральский хребет, с востока – Восточно-Сибирская возвышенность. Над территорией осуществляется меридиональная форма циркуляции, вследствие

которой периодически происходит смена диаметрально противоположных воздушных масс.

Зимой над рассматриваемой территорией располагается область повышенного давления в виде сибирского антициклона. Летом данный район находится под воздействием области пониженного давления, связанной с обширной областью континентальной азиатской термической депрессии. Морской воздух, поступающий с запада, также преобразуется в континентальный. Таким образом, над рассматриваемой территорией, как летом, так и зимой преобладают континентальные воздушные массы, что ведет к повышению температуры воздуха летом и понижению ее зимой.

Температура воздуха

Климат района резко континентальный с холодной продолжительной зимой и коротким жарким летом. Изменение температурного режима представлено в таблицах 2.1 - 2.5.

Таблица 2.1 – Средняя месячная и годовая температура воздуха М-II Киселевск, °С

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
-15,4	-12,5	-4,7	4,5	11,8	17,4	19,5	16,9	10,2	3,3	-6,4	-13,0	2,6

Таблица 2.2 – Средний минимум температуры по М-II Киселевск

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
-20,1	-18,2	-10,7	-1,6	5,1	11,0	13,6	10,9	5,2	-1,0	-10,7	-17,8	-2,8

Таблица 2.3 – Средний максимум температуры по М-II Киселевск

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
-11,8	-8,8	-1,1	9,0	17,8	23,5	25,4	22,8	16,5	7,5	-3,5	-9,7	7,3

Таблица 2.4 – Абсолютные минимумы температуры по М-II Киселевск

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
-49,9	-43,2	-36,2	-29,1	-10,8	-3,4	2,3	-2,4	-6,7	-23,7	-40,6	-45,9	-49,9

Таблица 2.5 – Абсолютные максимумы температуры по М-II Киселевск

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
5,5	10,0	20,2	29,6	34,8	35,6	38,0	37,4	32,3	25,5	17,1	8,4	38,0

По многолетним данным средняя годовая температура составляет плюс 2,6 °С. Самый жаркий месяц – июль, средняя температура его составляет плюс 19,5 °С. Самый холодный месяц – январь, средняя температура его составляет минус 15,4 °С.

Для оценки температур самых холодных суток и пятидневки различной обеспеченности приводятся данные из СП 131.13330.2020 по метеостанции Киселевск (таблица 2.6).

Таблица 2.6 – Температура воздуха по Кемеровской области различной обеспеченности из СП 131.13330.2020 по метеостанции Киселевск.

Кемеровская область, пункт	Температура воздуха наиболее холодных суток, °С, обеспечен- ностью		Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °С, обес- печенностью	
	0,98	0,92	0,98	0,92
ГМС Киселевск	-42	-39	-39	-35

Осадки

Осадки на рассматриваемой территории в зависимости от сезона выпадают в виде снега, дождя или имеют смешанный характер (таблицы 2.7 - Таблица 2.8).

Таблица 2.7 – Среднемесячное годовое количество осадков по М-II Киселевск

Месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Осадки, мм	20	16	17	29	39	58	75	58	38	37	37	27	451

Среднемноголетняя годовая сумма осадков – 451 мм.

Таблица 2.8 – Среднемесячное годовое количество осадков по М-II Киселевск

Месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Осадки, мм	14	17	17	26	30	48	49	42	23	29	27	25	49

Расчетный суточный максимум количества осадков 1% обеспеченности равен 64,7 мм.

Среднее многолетнее число дней с жидкими осадками – 90.

Среднее число дней с устойчивым снежным покровом – 156.

В таблицах 2.9 - 2.10 приводится информация о высоте снежного покрова.

Таблица 2.9 – Среднедекадная высота снежного покрова по постоянной рейке (см) по М-II Киселевск

XI			XII			I			II			III		
1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
7	10	12	16	19	21	25	28	29	30	32	30	26	19	11

Из наибольших: средняя – 34 см, максимальная – 61 см, минимальная – 10 см (1966-2021).

Таблица 2.10 – Наибольшая месячная высота снежного покрова по постоянной рейке (см) по М-II Киселевск

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
61	75	70	41	8	-	-	-	4	26	42	56

Из наибольших высот снежного покрова за зиму: средняя – 42 см, максимальная – 75 см, минимальная – 23 см.

Наибольшая декадная высота снежного покрова 5% обеспеченности составляет 58 см.

Характеристика снежного покрова приводится в таблице 2.11.

Таблица 2.11 - Характеристика снежного покрова по М-II Киселевск

Дата появления снежного покрова			Дата образования устойчивого снежного покрова		
Ранняя	Средняя	Поздняя	Ранняя	Средняя	Поздняя
Дата разружения снежного покрова			Дата схода снежного покрова		
Ранняя	Средняя	Поздняя	Ранняя	Средняя	Поздняя

Влажность воздуха

Данные о среднемесячной влажности воздуха приведены по метеостанции Киселевск в таблице 2.12.

Таблица 2.12 – Среднемесячная и годовая относительная влажность воздуха по М-II Киселевск

Месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Влажность, %	78	76	73	63	56	63	69	71	71	74	79	79	71

Средняя годовая относительная влажность воздуха – 71 %.

Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч, наиболее холодного месяца – 74 %; средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее теплого месяца – 52 % (по метеостанции Киселевск).

Внутригодовое распределение направлений и скорости ветра

Данные о средней скорости ветра приведены в таблице 2.13. Согласно ей, средняя скорость ветра по месяцам не превышает 3,2 м/с, а среднегодовое значение составляет 2,7 м/с.

Таблица 2.13 – Средняя месячная и годовая скорость ветра по М-II Киселевск

Месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Скорость ветра, м/с	2,7	2,7	2,8	3,2	3,2	2,5	2,0	2,1	2,3	2,9	3,1	2,7	2,7

Информация о среднем числе дней с сильным ветром (>15 м/с), а также о скорости ветра возможной один раз за разное количество лет и максимальная скорость ветра приведены в таблицах 2.14 - 2.16.

Таблица 2.14 – Среднее число дней с сильным ветром (> 15 м/с) по месяцам по М-II Киселевск

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
5,2	4,0	4,4	4,6	5,6	2,4	1,0	1,5	2,2	4,7	4,9	5,6	46,1

Таблица 2.15 – Скорость ветра по М-II Киселевск, возможная 1 раз за период

Период	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
Скорость ветра, м/с	18	27	32	36	38	40	42	47

Таблица 2.16 – Средняя месячная и годовая скорость ветра по М-II Киселевск

Месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Скорость	34ф	28ф	28ф	24а	24ф	20а	17ф	24ф	24а	28ф	34а	25ф	34а
Порыв	40ф	34ф	34ф	35ф	35ф	34а	20а	25фа	34а	40ф	40фа	30ф	40фа

Скорость ветра, вероятность превышения которой составляет 5 % (U) = 13 м/с.

В таблице 2.17 приведены данные о повторяемости направлений ветра и штилей.

Таблица 2.17 - Повторяемость направлений ветра и штилей по М-П Киселевск, %

Месяц	Направление ветра								Штиль
	ЭС	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	
I	3	3	2	3	27	44	15	3	30
II	4	5	2	3	23	41	17	5	25
III	7	5	4	3	17	39	18	7	17
IV	9	5	5	4	13	33	20	11	10
V	11	5	5	4	12	30	22	11	10
VI	12	8	8	4	12	25	21	10	12
VII	15	10	9	4	10	24	18	10	16
VIII	11	8	7	4	12	28	20	10	15
IX	8	5	6	5	14	31	23	8	14
X	5	3	3	5	21	36	20	7	13
XI	4	2	2	4	24	41	17	6	16
XII	3	3	2	3	27	44	15	3	26
год	8	5	5	4	17	34	19	8	17

Атмосферный явления

Среднее число дней с тем или иным явлением за год рассчитано путем деления суммарного количества дней с одним из явлений за конкретный год на число лет наблюдений (табл. 2.18 - 2.22)

Таблица 2.18 – Среднее наибольшее число дней с метелью по М-П Киселевск

Месяц	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	Год
Среднее	0,60	3,39	3,62	4,60	3,22	1,76	0,73	0,11	-	18,03
Наибольшее	5	18	19	16	17	12	13	2	-	70

Таблица 2.19 – Среднее и наибольшее число дней с туманом по М-П Киселевск

Месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Среднее	2,35	1,53	0,53	0,38	0,29	0,42	1,02	1,78	1,51	0,98	1,26	2,47	14,52
Наибольшее	16	8	4	2	2	2	4	6	4	5	11	16	44

Таблица 2.20 – Среднее и наибольшее число дней с грозой по М-П Киселевск

Месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Среднее	-	0,05	-	0,35	2,31	6,73	9,56	5,60	1,02	0,02	0,07	-	25,71
Наибольшее	-	3	-	6	7	14	23	16	5	1	2	-	40

Таблица 2.21 – Среднее многолетнее и наибольшее число дней с гололедно-изморозевыми явлениями (гололед, изморозь, отложения мокрого снега, сложные по М-П Киселевск

Месяц		VIII	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	Год
Число дней													
Гололед	Сред.	-	-	0,11	0,26	-	-	-	0,02	0,04	0,04	-	0,47
	Макс.	-	-	3	3	-	-	-	1	1	2	-	5
Изморозь	Сред.	-	-	0,15	1,11	3,36	3,36	1,15	1,13	-	-	-	9,26
	Макс.	-	-	2	15	23	10	8	2	-	-	-	33
Все виды от- ложений	Сред.	0,04	0,75	4,13	4,78	4,47	4,11	2,22	3,05	3,49	1,45	0,04	28,53
	Макс.	2	5	12	18	23	11	8	7	12	6	1	48

Коэффициент стратификации атмосферы (А) = 200.

Коэффициент рельефа местности (П), рассчитанный с учетом данных таблицы 4.2.22 в соответствии с приказом Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 06.06.2017г. № 273, составляет 1.

Таблица 2.22 - Перепады высот средние и максимальные

Средняя высота объ- ектов над уровнем моря, м	Средний перепад вы- сот, м/км	Максимальный пере- пад высот, м/км	Кэффициент рельефа местности (п)
293	23,9	39,0	1,0

2.3 Уровень загрязнения атмосферного воздуха

Фоновое загрязнение атмосферного воздуха в районе проектирования принято в соответствии с письмом ФГБУ «Западно-Сибирское УГМС» от 02.06.2020 г №710 о фоновых и фоновых долгопериодных средних концентрациях загрязняющих веществ. Документ представлен в приложении А Том ОВОС2 и таблице 2.23.

Таблица 2.23 – Значения фоновых и фоновых долгопериодных средних концентраций загрязняющих веществ

Наименование загрязняющего вещества	Значение фоновой концентрации	
	ПДК _{мр}	ПДК _{сг}
	мг/м ³ /ПДК	мг/м ³ /ПДК

Азота диоксид	0,055/0,2	0,023/0,04
Азота оксид	0,038/0,4	0,014/0,06
Серы диоксид	0,018/0,5	0,006/-
Углерода оксид	1,8/5	0,8/3

В указанном письме представлены вещества (наблюдаемых в районе проектирования), концентрации которых превысили значение 0,1 ПДК на границе территории предприятия, в связи с чем возникает необходимость учета этих значений при осуществлении расчета рассеивания в соответствии с п.35 Приказа Минприроды РФ №581.

Фоновые концентрации загрязняющих веществ в рассматриваемом районе не превышают 1 ПДК в соответствии с СанПин 1.2.3685-21, в связи с этим проектирование новых производственных площадок возможно при соблюдении настоящих гигиенических нормативов качества атмосферного воздуха.

2.4 Характеристика землепользования, освоенность территорий

Административно территория проектирования расположена в Российской Федерации, Прокопьевском муниципальном районе Кемеровской области.

Ближайшие крупные промышленные центры – город Прокопьевск расположен юго-западнее от участка в 32 км. Непосредственно вблизи участка находятся населенные пункты: с. Большая Талда в 0,7 км к юго-западу от участка работ.

Проектируемые объекты расположены в границах, установленных градостроительными планами, правоустанавливающими документами и материалами по отводу земель. Экспликация представлена в таблице 2.24.

Таблица 2.24 - Перечень земельных участков, используемых под проектируемый объект

№п/п	Кадастровый номер	Площадь з/у, га	Площадь з/у в зем отводе, га	Категория земель	Правоустанавливающие документы	Градостроительный план	Проектируемые площадки			Существующие площадки					
							1.Карьерная выемка	2.Внутренний отвал	3.Склад ПСП	4.Ремонтно-складской комплекс	5.Площадка КПП1	6.Склад ПСП №1	7.Пром площадка	8.Площадка КПП2	9.Подстанция 110/6 "Салек"
42:10:0107006															
1	42:10:0107006:217	1,0526	0,9947	Земли с/х назначения	Выписка из ЕГРН от 24.10.2017 г. Собственность №42:10:0107006:217-42/007/2016-2	Градостроительный план №RU4250900 0-443	0,9947								
2	42:10:0107006:331	1,1331	0,0085	Земли лесного фонда			0,0085								
3	42:10:0107006:332	6,0324	0,3544	Земли лесного фонда			0,3544								
4	42:10:0107006:334	3,3647	0,1540	Земли лесного фонда			0,1540								
5	42:10:0107006:348	0,0785	0,0339	Земли с/х назначения	Постановление администрации Прокопьевского муниципального района №1473-п от 31.07.2018 г. "О предварительном согласовании предоставления земельного участка и утверждения схемы расположения на кадастровом плане территории"	Градостроительный план №RU4250900 0-380	0,0339								
6	42:10:0107006:374	1,6902	1,6902	Земли лесного фонда			1,6902								

№п/п	Кадастровый номер	Площадь з/у, га	Площадь з/у в зем отводе, га	Категория земель	Правоустанавливающие документы	Градостроительный план	Проектируемые площадки			Существующие площадки							
							1.Карьерная выемка	2.Внутренний отвал	3.Склад ПСП	4.Ре-монтно-складской комплекс	5.Площадка КПП1	6.Склад ПСП №1	7.Пром площадка	8.Площадка КПП2	9.Подстанция 110/6 "Салек"		
7	42:10:0107006:380	0,0885	0,0139	Земли с/х назначения			0,0139										
8	42:10:0107006:495	0,1275	0,0170	Земли лесного фонда			0,0170										
42:10:0107008																	
9	42:10:0107008:14	8,4775	7,0772	Земли промышленности	Свидетельство 42 АД 106093 от 20.12.2012 г.	Градостроительный план №RU4250900 0-230		7,0772									
10	42:10:0107008:15	6,0000	6,0000	Земли промышленности	Свидетельство 42 АД 106094 от 20.12.2012 г.	Градостроительный план №RU4250900 0-231		6,0000									
11	42:10:0107008:16	9,0000	9,0000	Земли промышленности	Свидетельство 42 АД 83720 от 08.10.2014 г.	Градостроительный план №RU4250900 0-232		9,0000									
12	42:10:0107008:17	6,0000	6,0000	Земли промышленности	Свидетельство 42 АД 106095 от 20.12.2012 г.	Градостроительный план №RU4250900 0-233		6,0000									
13	42:10:0107008:18	6,0000	6,0000	Земли промышленности	Свидетельство 42 АД 106096 от 20.12.2012 г.	Градостроительный план №RU4250900 0-234		6,0000									
14	42:10:0107008:19	9,0000	9,0000	Земли промышленности	Свидетельство 42 АД 106098 от 20.12.2012 г.	Градостроительный план №RU4250900 0-175		9,0000									
15	42:10:0107008:20	7,0016	0,1225	Земли промышленности	Свидетельство 42 АД 106099 от 20.12.2012 г.	Градостроительный план №RU4250900 0-235		0,1225									

№п/п	Кадастровый номер	Площадь з/у, га	Площадь з/у в зем отводе, га	Категория земель	Правоустанавливающие документы	Градостроительный план	Проектируемые площадки			Существующие площадки					
							1.Карьерная выемка	2.Внутренний отвал	3.Склад ПСП	4.Ремонтно-складской комплекс	5.Площадка КПП1	6.Склад ПСП №1	7.Промплощадка	8.Площадка КПП2	9.Подстанция 110/6 "Салек"
16	42:10:0107008:21	7,0282	6,6557	Земли промышленности	Свидетельство 42 АД 106100 от 20.12.2012 г.	Градостроительный план №RU4250900 0-145		6,6557							
17	42:10:0107008:22	7,5516	7,5516	Земли промышленности	Свидетельство 42 АД 106101 от 20.12.2012 г.	Градостроительный план №RU4250900 0-236		7,5516							
18	42:10:0107008:23	6,8658	6,4384	Земли промышленности	Свидетельство 42 АД 106102 от 20.12.2012 г.	Градостроительный план №RU4250900 0-146		6,4384							
19	42:10:0107008:24	7,0003	3,2371	Земли промышленности	Свидетельство 42 АД 106103 от 20.12.2012 г.	Градостроительный план №RU4250900 0-190		3,2371							
20	42:10:0107008:25	7,0563	0,3605	Земли промышленности	Свидетельство 42 АД 106104 от 20.12.2012 г.	Градостроительный план №RU4250900 0-237		0,3605							
21	42:10:0107008:26	7,0018	2,8565	Земли промышленности	Свидетельство 42 АД 106105 от 20.12.2012 г.	Градостроительный план №RU4250900 0-147		2,8565							
22	42:10:0107008:27	7,0021	5,9858	Земли промышленности	Свидетельство 42 АД 106106 от 20.12.2012 г.	Градостроительный план №RU4250900 0-148		5,9858							
23	42:10:0107008:28	7,0680	7,0680	Земли промышленности	Свидетельство 42 АД 106116 от 20.12.2012 г.	Градостроительный план №RU4250900 0-220		7,0680							
24	42:10:0107008:29	7,0015	7,0015	Земли промышленности	Свидетельство 42 АД 106115 от 20.12.2012 г.	Градостроительный план		7,0015							

№п/п	Кадастровый номер	Площадь з/у, га	Площадь з/у в зем отводе, га	Категория земель	Правоустанавливающие документы	Градостроительный план	Проектируемые площадки			Существующие площадки					
							1.Карьерная выемка	2.Внутренний отвал	3.Склад ПСП	4.Ремонтно-складской комплекс	5.Площадка КПП1	6.Склад ПСП №1	7.Пром площадка	8.Площадка КПП2	9.Подстанция 110/6 "Салек"
						№RU4250900-0-149									
25	42:10:0107008:30	7,0143	6,8164	Земли промышленности	Свидетельство 42 АД 106114 от 20.12.2012 г.	Градостроительный план №RU4250900-0-150		6,8164							
26	42:10:0107008:31	7,0024	7,0024	Земли промышленности	Свидетельство 42 АД 106112 от 20.12.2012 г.	Градостроительный план №RU4250900-0-171	6,4802	0,5222							
27	42:10:0107008:61	6,0090	6,0090	Земли промышленности	Свидетельство 42 АД 106110 от 20.12.2012 г.	Градостроительный план №RU4250900-0-151		6,0090							
28	42:10:0107008:62	6,0220	6,0220	Земли промышленности	Свидетельство 42 АД 837210 от 08.10.2014 г.	Градостроительный план №RU4250900-0-152		6,0220							
29	42:10:0107008:63	6,0064	6,0064	Земли промышленности	Свидетельство 42 АД 106111 от 20.12.2012 г.	Градостроительный план №RU4250900-0-153		6,0064							
30	42:10:0107008:200	9,0000	3,4484	Земли промышленности	Свидетельство 42 АД 106108 от 20.12.2012 г.	Градостроительный план №RU4250900-0-154		3,4484							
31	42:10:0107008:202	9,0000	0,6924	Земли промышленности	Свидетельство 42 АГ 589036 от 17.01.2011 г.	Градостроительный план №RU4250900-0-210			0,6924						
32	42:10:0107008:203	9,0000	5,6317	Земли промышленности	Свидетельство 42 АД 106268 от 21.12.2012 г.	Градостроительный план №RU4250900-0-155		5,6317							

№п/п	Кадастровый номер	Площадь з/у, га	Площадь з/у в зем отводе, га	Категория земель	Правоустанавливающие документы	Градостроительный план	Проектируемые площадки			Существующие площадки					
							1.Карьерная выемка	2.Внутренний отвал	3.Склад ПСП	4.Ремонтно-складской комплекс	5.Площадка КПП1	6.Склад ПСП №1	7.Промплощадка	8.Площадка КПП2	9.Подстанция 110/6 "Салек"
33	42:10:0107008:207	7,0003	5,4497	Земли промышленности	Свидетельство 42 АД 106270 от 21.12.2012 г.	Градостроительный план №RU4250900 0-177	5,2908	0,1589							
34	42:10:0107008:210	7,0028	7,0028	Земли промышленности	Свидетельство 42 АД 106269 от 21.12.2012 г.	Градостроительный план №RU4250900 0-170	3,7058	3,2970							
35	42:10:0107008:211	7,0016	7,0016	Земли промышленности	Свидетельство 42 АД 106279 от 21.12.2012 г.	Градостроительный план №RU4250900 0-168	0,4305	6,5711							
36	42:10:0107008:213	7,0016	0,7466	Земли промышленности	Свидетельство 42 АГ 589006 от 17.01.2011 г.	Градостроительный план №RU4250900 0-176		0,7466							
37	42:10:0107008:214	7,0013	7,0013	Земли промышленности	Свидетельство 42 АД 106278 от 20.12.2012 г.	Градостроительный план №RU4250900 0-156		7,0013							
38	42:10:0107008:216	9,0005	0,6516	Земли промышленности	Свидетельство 42 АГ 589011 от 17.01.2011 г.	Градостроительный план №RU4250900 0-383			0,6516						
39	42:10:0107008:217	6,3998	4,9299	Земли промышленности	Свидетельство 42 АД 106241 от 20.12.2012 г.	Градостроительный план №RU4250900 0-319				4,7726	0,1573				
40	42:10:0107008:219	6,4068	6,0065	Земли промышленности	Свидетельство 42 АГ 589013 от 17.01.2011 г.	Градостроительный план №RU4250900 0-320					6,0065				
41	42:10:0107008:221	7,0003	6,5248	Земли промышленности	Свидетельство 42 АГ 589005 от 17.01.2011 г.	Градостроительный план		6,5248							

№п/п	Кадастровый номер	Площадь з/у, га	Площадь з/у в зем отводе, га	Категория земель	Правоустанавливающие документы	Градостроительный план	Проектируемые площадки			Существующие площадки						
							1.Карьерная выемка	2.Внутренний отвал	3.Склад ПСП	4.Ре-монтно-складской комплекс	5.Площадка КПП1	6.Склад ПСП №1	7.Пром площадка	8.Площадка КПП2	9.Подстанция 110/6 "Салек"	
						№RU4250900-0-177										
42	42:10:0107008:222	6,4028	5,9594	Земли промышленности	Свидетельство 42 АГ 589020 от 17.01.2011 г.	Градостроительный план №RU4250900-0-321					5,9594					
43	42:10:0107008:228	6,4057	3,8501	Земли промышленности	Свидетельство 42 АГ 589019 от 17.01.2011 г.	Градостроительный план №RU4250900-0-322					3,6892	0,1609				
44	42:10:0107008:230	6,3992	3,5530	Земли промышленности	Свидетельство 42-АГ 857468 от 17.01.2012 г.	Градостроительный план №RU4250900-0-323				0,0056	3,5474					
45	42:10:0107008:233	6,9991	2,5414	Земли промышленности	Свидетельство 42 АГ 589004 от 17.01.2011 г.	Градостроительный план №RU4250900-0-191			2,5414							
46	42:10:0107008:234	6,9989	0,8191	Земли промышленности	Свидетельство 42 АГ 589034 от 17.01.2011 г.	Градостроительный план №RU4250900-0-192		0,8191								
47	42:10:0107008:238	9,0013	1,6163	Земли промышленности	Свидетельство 42 АД 106238 от 20.12.2012 г.	Градостроительный план №RU4250900-0-211		1,6163								
48	42:10:0107008:242	6,4086	0,2141	Земли промышленности	Свидетельство 42 АГ 589012 от 17.01.2011 г.	Градостроительный план №RU4250900-0-353					0,0037	0,2104				
49	42:10:0107008:249	6,9982	0,0765	Земли промышленности	Свидетельство 42 АГ 561673 от 17.01.2011 г.	Градостроительный план №RU4250900-0-179			0,0765							

№п/п	Кадастровый номер	Площадь з/у, га	Площадь з/у в зем отводе, га	Категория земель	Правоустанавливающие документы	Градостроительный план	Проектируемые площадки			Существующие площадки					
							1.Карьерная выемка	2.Внутренний отвал	3.Склад ПСП	4.Ремонтно-складской комплекс	5.Площадка КПП1	6.Склад ПСП №1	7.Пром площадка	8.Площадка КПП2	9.Подстанция 110/6 "Салек"
50	42:10:0107008:264	4,9957	0,1023	Земли промышленности	Свидетельство 42 АД 106132 от 20.12.2012 г.	Градостроительный план №RU4250900 0-157		0,1023							
51	42:10:0107008:268	3,3739	0,3243	Земли промышленности	Свидетельство 42 АД 106133 от 21.12.2012 г.	Градостроительный план №RU4250900 0-258		0,3243							
52	42:10:0107008:270	1,7810	1,7810	Земли промышленности	Свидетельство 42 АД 106135 от 20.12.2012 г.	Градостроительный план №RU4250900 0-174	1,7810								
53	42:10:0107008:279	6,8265	6,8265	Земли промышленности	Свидетельство 42 АД 106119 от 20.12.2012 г.	Градостроительный план №RU4250900 0-238		6,8265							
54	42:10:0107008:280	2,1738	0,4993	Земли промышленности	Свидетельство 42 АД 106120 от 20.12.2012 г.	Градостроительный план №RU4250900 0-166		0,4993							
55	42:10:0107008:281	8,6997	8,1328	Земли промышленности	Свидетельство 42 АД 106121 от 20.12.2012 г.	Градостроительный план №RU4250900 0-167	3,3127	4,8201							
56	42:10:0107008:282	3,1812	2,9876	Земли промышленности	Свидетельство 42 АГ 589007 от 17.01.2011 г.	Градостроительный план №RU4250900 0-193		2,9876							
57	42:10:0107008:287	2,4224	0,5216	Земли промышленности	Свидетельство 42 АД 837237 от 09.10.2014 г.	Градостроительный план №RU4250900 0-325				0,5216					
58	42:10:0107008:323	7,0680	7,0680	Земли промышленности	Свидетельство 42 АД 106122 от 20.12.2012 г.	Градостроительный план	4,2531	2,8149							

№п/п	Кадастровый номер	Площадь з/у, га	Площадь з/у в зем отводе, га	Категория земель	Правоустанавливающие документы	Градостроительный план	Проектируемые площадки			Существующие площадки						
							1.Карьерная выемка	2.Внутренний отвал	3.Склад ПСП	4.Ремонтно-складской комплекс	5.Площадка КПП1	6.Склад ПСП №1	7.Пром площадка	8.Площадка КПП2	9.Подстанция 110/6 "Салек"	
						№RU4250900-0-172										
59	42:10:0107008:356	5,0822	2,6873	Земли промышленности	Свидетельство 42 АД 106123 от 20.12.2012 г.	Градостроительный план №RU4250900-0-158		2,6873								
60	42:10:0107008:357	11,6367	11,5449	Земли промышленности	Свидетельство 42 АД 106124 от 20.12.2012 г.	Градостроительный план №RU4250900-0-169	10,4633	1,0816								
61	42:10:0107008:375	19,5458	18,7058	Земли промышленности	Свидетельство 42 АД 106126 от 20.12.2012 г.	Градостроительный план №RU4250900-0-175	14,9029	3,8029								
62	42:10:0107008:379	6,3404	6,3404	Земли промышленности	Свидетельство 42 АД 106280 от 21.12.2012 г.	Градостроительный план №RU4250900-0-194		6,3404								
63	42:10:0107008:381	0,7892	0,7892	Земли промышленности	Свидетельство 42 АД 106281 от 21.12.2012 г.	Градостроительный план №RU4250900-0-159		0,7892								
64	42:10:0107008:382	1,3746	0,3955	Земли промышленности	Свидетельство 42 АД 106282 от 21.12.2012 г.	Градостроительный план №RU4250900-0-213		0,3955								
65	42:10:0107008:384	4,0920	0,5044	Земли промышленности	Свидетельство 42 АД 106266 от 21.12.2012 г.	Градостроительный план №RU4250900-0-326				0,5044						
66	42:10:0107008:385	4,9097	1,7293	Земли промышленности	Свидетельство 42 АГ 561664 от 17.01.2011 г.	Градостроительный план №RU4250900-0-308				0,0811		1,6482				

№п/п	Кадастровый номер	Площадь з/у, га	Площадь з/у в зем отводе, га	Категория земель	Правоустанавливающие документы	Градостроительный план	Проектируемые площадки			Существующие площадки					
							1.Карьерная выемка	2.Внутренний отвал	3.Склад ПСП	4.Ремонтно-складской комплекс	5.Площадка КПП1	6.Склад ПСП №1	7.Промплощадка	8.Площадка КПП2	9.Подстанция 110/6 "Салек"
67	42:10:0107008:386	0,8566	0,8566	Земли промышленности	Свидетельство 42 АД 106277 от 21.12.2012 г.	Градостроительный план №RU4250900 0-181	0,2549	0,6017							
68	42:10:0107008:387	6,1464	4,2702	Земли промышленности	Свидетельство 42 АГ 561663 от 17.01.2011 г.	Градостроительный план №RU4250900 0-182	0,7795	3,4907							
69	42:10:0107008:390	3,8872	0,0752	Земли промышленности	Свидетельство 42 АД 106265 от 21.12.2012 г.	Градостроительный план №RU4250900 0-221							0,0752		
70	42:10:0107008:396	3,4845	0,8366	Земли промышленности	Свидетельство 42 АГ 561671 от 17.01.2011 г.	Градостроительный план №RU4250900 0-373	0,8366								
71	42:10:0107008:397	2,0734	1,2103	Земли промышленности	Свидетельство 42 АД 848935 от 08.10.2014 г.	Градостроительный план №RU4250900 0-222	1,2103								
72	42:10:0107008:399	3,4997	1,2999	Земли промышленности	Свидетельство 42 АГ 561662 от 17.01.2011 г.	Градостроительный план №RU4250900 0-183	1,2999								
73	42:10:0107008:400	3,5025	2,4886	Земли промышленности	Свидетельство 42 АД 106262 от 21.12.2012 г.	Градостроительный план №RU4250900 0-184	2,4886								
74	42:10:0107008:402	5,8769	0,0835	Земли промышленности	Свидетельство 42 АГ 561667 от 17.01.2011 г.	Градостроительный план №RU4250900 0-311					0,0835				
75	42:10:0107008:413	1,4653	0,7653	Земли промышленности	Свидетельство 42 АД 106256 от 21.12.2012 г.	Градостроительный план		0,7653							

№п/п	Кадастровый номер	Площадь з/у, га	Площадь з/у в зем отводе, га	Категория земель	Правоустанавливающие документы	Градостроительный план	Проектируемые площадки			Существующие площадки							
							1.Карьерная выемка	2.Внутренний отвал	3.Склад ПСП	4.Ремонтно-складской комплекс	5.Площадка КПП1	6.Склад ПСП №1	7.Промплощадка	8.Площадка КПП2	9.Подстанция 110/6 "Салек"		
						№RU4250900-0-214											
76	42:10:0107008:415	0,9926	0,9926	Земли промышленно-сти	Свидетельство 42 АД 106254 от 21.12.2012 г.	Градостроительный план №RU4250900-0-224	0,2219	0,7707									
77	42:10:0107008:422	1,0490	1,0490	Земли промышленно-сти	Свидетельство 42 АД 106252 от 21.12.2012 г.	Градостроительный план №RU4250900-0-186		1,0490									
78	42:10:0107008:426	5,3355	0,0398	Земли с/х назначения				0,0398									
79	42:10:0107008:432	1,0032	0,7686	Земли промышленно-сти	Свидетельство 42 АД 319084 от 25.04.2013 г.	Градостроительный план №RU4250900-0-173	0,5227	0,2459									
80	42:10:0107008:433	2,0191	1,9585	Земли промышленно-сти	Свидетельство 42 АД 319086 от 25.04.2013 г.	Градостроительный план №RU4250900-0-187	0,4077	1,5508									
81	42:10:0107008:439	1,3171	1,0652	Земли промышленно-сти	Свидетельство 42 АД 106246 от 20.12.2012 г.	Градостроительный план №RU4250900-0-188	1,0652										
82	42:10:0107008:442	6,1292	0,3953	Земли с/х назначения	Выписка из ЕГРН от 24.10.2017 г. Собственность №42:10:0107008:44-2-42/007/2017-2	Градостроительный план №RU4250900-0-337	0,3953										
83	42:10:0107008:443	13,2091	0,1243	Земли промышленно-сти	Договор аренды земельного участка №5.142 от 02.02.2016 г.	Градостроительный план №RU4250900-0-225	0,1243										

№п/п	Кадастровый номер	Площадь з/у, га	Площадь з/у в зем отводе, га	Категория земель	Правоустанавливающие документы	Градостроительный план	Проектируемые площадки			Существующие площадки					
							1.Карьерная выемка	2.Внутренний отвал	3.Склад ПСП	4.Ремонтно-складской комплекс	5.Площадка КПП1	6.Склад ПСП №1	7.Промплощадка	8.Площадка КПП2	9.Подстанция 110/6 "Салек"
84	42:10:0107008:445	3,2410	1,3739	Земли промышленности	Договор аренды земельного участка №5.144 от 02.02.2016 г.	Градостроительный план №RU4250900-0-215			1,3739						
85	42:10:0107008:450	5,9141	5,1791	Земли промышленности	Договор аренды земельного участка №5.162-1 от 02.02.2016 г.	Градостроительный план №RU4250900-0-160		5,1791							
86	42:10:0107008:452	2,5766	2,5766	Земли промышленности	Договор аренды земельного участка №5.162-1 от 02.02.2016 г.	Градостроительный план №RU4250900-0-161	0,3344	2,2422							
87	42:10:0107008:468	25,3453	25,3453	Земли промышленности	Договор №10-0913-ю/п аренды земельного участка от 05.06.2017 г.	Градостроительный план №RU4250900-0-162	0,1552	25,1901							
88	42:10:0107008:469	23,4169	23,4169	Земли промышленности	Выписка из ЕГРН от 09.07.2020 г. Собственность №42-42-07/113/2014-275	Градостроительный план №RU4250900-0-372		23,4169							
89	42:10:0107008:478	10,6304	10,6304	Земли промышленности	Свидетельство от 28.09.2015 г. №118006	Градостроительный план №RU4250900-0-187	5,6157	5,0147							
90	42:10:0107008:479	5,8844	5,8844	Земли промышленности	Свидетельство 42 АД 203725 от 26.02.2013 г.	Градостроительный план №RU4250900-0-176	5,0765	0,8079							
91	42:10:0107008:480	4,8850	4,8850	Земли промышленности	Свидетельство 42 АД 203726 от 26.02.2013 г.	Градостроительный план №RU4250900-0-218	0,1000	4,7850							

№п/п	Кадастровый номер	Площадь з/у, га	Площадь з/у в зем отводе, га	Категория земель	Правоустанавливающие документы	Градостроительный план	Проектируемые площадки			Существующие площадки					
							1.Карьерная выемка	2.Внутренний отвал	3.Склад ПСП	4.Ремонтно-складской комплекс	5.Площадка КПП1	6.Склад ПСП №1	7.Промплощадка	8.Площадка КПП2	9.Подстанция 110/6 "Салек"
92	42:10:0107008:481	7,2500	7,2500	Земли промышленности	Свидетельство 42 АД 203727 от 26.02.2013 г.	Градостроительный план №RU4250900 0-219		7,2500							
93	42:10:0107008:489	6,5468	6,5468	Земли промышленности	Выписка из ЕГРН от 23.07.2018 г.. Собственность №42:10:0107008:489-42/007/2018-2	Градостроительный план №RU4250900 0-226	6,5040	0,0428							
94	42:10:0107008:507	2,3911	2,3911	Земли промышленности	Выписка из ЕГРН №КУВИ-002/2020-12006484 от 11.08.2020 г.	Градостроительный план №RU4250900 0-163		2,3911							
95	42:10:0107008:517	4,7207	0,3287	Земли промышленности											0,3287
96	42:10:0107008:553	0,3035	0,1149	Земли с/х назначения	Выписка из ЕГРН на недвижимое имущество и сделок с ним, удостоверяющая проведенную ГРП от 21.09.2016 г. Собственность №42/42/007-42/123/014/2016-703/1	Градостроительный план №RU4250900 0-196		0,1149							
97	42:10:0107008:554	2,1629	2,1629	Земли промышленности	Выписка из ЕГРН от 09.07.2020 г. Собственность №42-42/007-42/123/014/2016-704/1	Градостроительный план №RU4250900 0-164		2,1629							
98	42:10:0107008:558	7,2345	0,1125	Земли промышленности	Выписка из ЕГРН от 09.07.2020 г. Собственность	Градостроительный план				0,1125					

№п/п	Кадастровый номер	Площадь з/у, га	Площадь з/у в зем отводе, га	Категория земель	Правоустанавливающие документы	Градостроительный план	Проектируемые площадки			Существующие площадки					
							1.Карьерная выемка	2.Внутренний отвал	3.Склад ПСП	4.Ремонтно-складской комплекс	5.Площадка КПП1	6.Склад ПСП №1	7.Промплощадка	8.Площадка КПП2	9.Подстанция 110/6 "Салек"
					№42-42/007-42/123/014/2016-910/1	№RU4250900-0-338									
99	42:10:0107008:567	0,4018	0,3953	Земли лесного фонда	Договор №80/10-Н аренды лесного участка от 06.08.2010 г., дополнительное соглашение №1 от 12.12.2018 г., дополнительное соглашение №2 от 14.08.2019 г.	Градостроительный план №RU4250900-0-264		0,3953							
100	42:10:0107008:568	3,1162	0,0228	Земли лесного фонда	Договор №19/10-Н аренды лесного участка от 17.02.2010 г., дополнительное соглашение №1 от 12.12.2018 г.	Градостроительный план №RU4250900-0-318				0,0228					
101	42:10:0107008:570	3,2946	3,2946	Земли лесного фонда	Договор аренды лесных участков для разработки месторождений полезных ископаемых №105/13-Н от 10.06.2013 г., дополнительное соглашение №1 от 12.12.2018 г.	Градостроительный план №RU4250900-0-197		3,2946							
102	42:10:0107008:571	0,6152	0,6152	Земли лесного фонда	Договор аренды лесных участков для разработки месторождений по-	Градостроительный план №RU4250900-0-198		0,6152							

№п/п	Кадастровый номер	Площадь з/у, га	Площадь з/у в зем отводе, га	Категория земель	Правоустанавливающие документы	Градостроительный план	Проектируемые площадки			Существующие площадки				
							1.Карьерная выемка	2.Внутренний отвал	3.Склад ПСП	4.Ремонтно-складской комплекс	5.Площадка КПП1	6.Склад ПСП №1	7.Промплощадка	8.Площадка КПП2
					лезных ископаемых №105/13-Н от 10.06.2013 г., дополнительное соглашение №1 от 12.12.2018 г.									
103	42:10:0107008:575	12,5806	1,4986	Земли лесного фонда	Договор аренды лесных участков для разработки месторождений полезных ископаемых № 122/11-Н от 13.09.2011 г., дополнительное соглашение №2 от 12.12.2018 г.	Градостроительный план №RU4250900 0-200		1,4986						
104	42:10:0107008:576	1,8849	1,8849	Земли лесного фонда	Договор аренды лесных участков для разработки месторождений полезных ископаемых № 122/11-Н от 13.09.2011 г., дополнительное соглашение №2 от 12.12.2018 г.	Градостроительный план №RU4250900 0-189	0,3630	1,5219						
105	42:10:0107008:599	18,4765	0,1491	Земли лесного фонда	Договор аренды лесных участков для выполнения работ по геологическому изучению недр, разработки месторождений полезных ископаемых №34/12-Н от	Градостроительный план №RU4250900 0-369		0,1491						

№п/п	Кадастровый номер	Площадь з/у, га	Площадь з/у в зем отводе, га	Категория земель	Правоустанавливающие документы	Градостроительный план	Проектируемые площадки			Существующие площадки					
							1.Карьерная выемка	2.Внутренний отвал	3.Склад ПСП	4.Ремонтно-складской комплекс	5.Площадка КПП1	6.Склад ПСП №1	7.Промплощадка	8.Площадка КПП2	9.Подстанция 110/6 "Салек"
					10.04.2012 г., дополнительное соглашение №1 от 12.12.2018 г.										
106	42:10:0107008:601	1,2451	0,7933	Земли лесного фонда	Договор аренды лесных участков для выполнения работ по геологическому изучению недр, разработки месторождений полезных ископаемых №34/12-Н от 10.04.2012 г., дополнительное соглашение №1 от 12.12.2018 г.	Градостроительный план №RU4250900 0-202		0,7933							
107	42:10:0107008:602	0,9132	0,6469	Земли лесного фонда	Договор аренды лесного участка для разработки месторождений полезных ископаемых №93/13-Н от 27.05.2013 г., дополнительное соглашение №1 от 25.12.2018 г.	Градостроительный план №RU4250900 0-203		0,6469							
108	42:10:0107008:604	0,2465	0,2465	Земли промышленно-сти	Договор №10-1232-ю/п аренды земельного участка от 09.09.2019 г.	Градостроительный план №RU4250900 0-228	0,2465								
109	42:10:0107008:605	6,8139	5,4355	Земли промышленно-сти	Решение КУМИ по Кемеровской области от 20.03.2018 №4-2/366	Градостроительный план №RU4250900 0-229	5,4355								

№п/п	Кадастровый номер	Площадь з/у, га	Площадь з/у в зем отводе, га	Категория земель	Правоустанавливающие документы	Градостроительный план	Проектируемые площадки			Существующие площадки					
							1.Карьерная выемка	2.Внутренний отвал	3.Склад ПСП	4.Ре-монтно-складской комплекс	5.Площадка КПП1	6.Склад ПСП №1	7.Пром площадка	8.Площадка КПП2	9.Подстанция 110/6 "Салек"
110	42:10:0107008:606	4,6182	4,6182	Земли промышленности	Решение КУМИ по Кемеровской области от 20.03.2018 №4-2/364	Градостроительный план №RU4250900 0-239	0,8956	3,7226							
111	42:10:0107008:619	6,5581	3,6591	Земли лесного фонда	Договор аренды лесного участка для разработки месторождений полезных ископаемых №148/20-Н от 20.07.2020 г.	Градостроительный план №RU4250900 0-204		3,6591							
112	42:10:0107008:740	0,3976	0,3976	Земли промышленности	Постановление администрации Прокопьевского муниципального района №1550-п от 14.07.2020 г. "О предварительном согласовании предоставления земельного участка и утверждения схемы расположения на кадастровом плане территории"			0,3976							
42:10:0000000															
113	42:10:0000000:994	8,5232	1,9078	Земли лесного фонда			1,9078								
114	42:10:0000000:998	4,2626	4,2357	Земли с/х назначения	Постановление администрации Прокопьевского муниципального района №1475-п от	Градостроительный план №RU4250900 0-367	4,2357								

№п/п	Кадастровый номер	Площадь з/у, га	Площадь з/у в зем отводе, га	Категория земель	Правоустанавливающие документы	Градостроительный план	Проектируемые площадки			Существующие площадки				
							1.Карьерная выемка	2.Внутренний отвал	3.Склад ПСП	4.Ремонтно-складской комплекс	5.Площадка КПП1	6.Склад ПСП №1	7.Промплощадка	8.Площадка КПП2
					31.07.2018 г. "О предварительном согласовании предоставления земельного участка и утверждения схемы расположения на кадастровом плане территории"									
115	42:10:0000000:100 2	0,9230	0,9162	Земли с/х назначения	Постановление администрации Прокопьевского муниципального района №1473-п от 31.07.2018 г. "О предварительном согласовании предоставления земельного участка и утверждения схемы расположения на кадастровом плане территории"	Градостроительный план №RU4250900-0-339	0,9116	0,0046						
116	42:10:0000000:103 4	16,0261	13,5750	Земли лесного фонда	Договор аренды лесных участков для разработки месторождений полезных ископаемых № 137/20-Н от 02.07.2020 г.	Градостроительный план №RU4250900-0-368	13,1167	0,4583						
117	42:10:0000000:107 4	8,5219	1,2549	Земли лесного фонда			1,2549							

№п/п	Кадастровый номер	Площадь з/у, га	Площадь з/у в зем отводе, га	Категория земель	Правоустанавливающие документы	Градостроительный план	Проектируемые площадки			Существующие площадки					
							1.Карьерная выемка	2.Внутренний отвал	3.Склад ПСП	4.Ремонтно-складской комплекс	5.Площадка КПП1	6.Склад ПСП №1	7.Пром площадка	8.Площадка КПП2	9.Подстанция 110/6 "Салек"
Не отмежеванные земельные участки															
118	1		0,0005				0,0005								
119	2		0,0255				0,0255								
ИТОГО по объектам:							109,672 9	289,286 5	5,3358	6,0206	0,1573	20,9379	0,3713	0,0752	0,3287

2.5 Характеристика почвенного покрова и его загрязнения

Согласно карте почвенно-географического районирования Кемеровской области, рассматриваемая территория расположена в границах почвенного округа «островной» лесостепи и лесостепи Кузнецкой котловины.

В ходе полевых исследований установлено, что на непосредственно на площадке под размещение проектируемых объектов рельеф нарушен производимыми горными работами, территория изрыта и отсыпана вскрышными породами. На прилегающей территории распространены черноземы выщелоченные, темно- и светло-серые лесные и аллювиальные луговые почвы.

На прилегающей территории (зона влияния):

Черноземы выщелоченные среднемошные тучные (ПР-11) и среднегумусные (ПР-10, ПР-12, П-31, П-34) средне- и тяжелосуглинистые

Реакция среды в почве по величине водной вытяжки меняется от слабокислой до слабощелочной (рН водн. составляет 6,4-7,1 ед.), по величине гидролитической кислотности – от нейтральной до среднекислой ($Hr=1,89-4,52$ ммоль/100г). Содержание гумуса варьируется от очень низкого до очень высокого (0,64-10,2 %), азота общего – от низкого до высокого (<0,05- 0,41 %). Обеспеченность почвы обменным калием меняется от средней до очень высокой (89,0- 314 мг/кг), подвижным фосфором (71,7-157 мг/кг) - от средней до высокой. Емкость катионного обмена ($Eп=22,2-42,8$ ммоль/100г) и сумма поглощенных оснований (24,8 - 43,7 ммоль/100г) характеризуются высокими и очень высокими значениями, степень насыщенности основаниями (81,35-94,74 %) – повышенными и высокими. По степени засоленности почвы относятся к незасоленным (значение сухого остатка составляет <0,1 %), по степени солонцеватости – к несолонцеватым (натрий от $EКО=0,58-1,13\%$).

По гранулометрическому составу почвы являются тяжело- и среднесуглинистыми. На долю фракции физической глины приходится 32,88-50,18 %; физического песка – 49,82-67,12 %.

Темно-серые среднесуглинистые почвы (ПР-14, ПР-15, П-40)

Реакция среды в почве по величине водной вытяжки меняется от слабокислой до слабощелочной (рН водн. составляет 6,2-7,4 ед.), по величине гидролитической кислотности – от нейтральной до среднекислой ($Hr \leq 1,51-4,73$ ммоль/100г). Содержание гумуса варьируется от очень низкого до среднего (0,32-5,3 %), азота общего – от низкого до высокого (<0,05-0,33 %). Обеспеченность почвы обменным калием меняется от повышенной до очень высокой (153- 385 мг/кг), подвижным фосфором (83,5-173 мг/кг) - от средней до высокой. Емкость катионного обмена ($E_{п} = 28,7-42,7$ ммоль/100г) и сумма поглощенных оснований – (22,0-38,4 ммоль/100г) характеризуются высокими и очень высокими значениями, степень насыщенности основаниями – повышенными и высокими (84,39-95,48 %). По степени засоленности почвы относятся к незасоленным (значение сухого остатка составляет <0,1 %), по степени солонцеватости – к несолонцеватым (натрий от $E_{КО} = 0,59-0,87$ %).

По гранулометрическому составу почвы являются среднесуглинистыми. На долю фракции физической глины приходится 32,30-44,02 %; физического песка – 55,98-67,7 %.

Светло-серые среднесуглинистые почвы (ПР-27, ПР-28)

Реакция среды в почве по величине водной вытяжки слабокислая (рН водн. составляет 5,8- 6,4 ед.), по величине гидролитической кислотности – меняется от слабокислой до сильнокислой ($Hr = 3,58-5,21$ ммоль/100г). Содержание гумуса варьируется от очень низкого до низкого (0,73- 2,89 %), азота общего – от низкого до среднего (<0,05-0,13 %). Обеспеченность почвы обменным калием (117-173 мг/кг) и подвижным фосфором (95,2-151 мг/кг) меняется от средней до высокой. Емкость катионного обмена характеризуется средними и высокими значениями

($E_p=14,9-25,6$ ммоль/100г), сумма поглощенных оснований – высокими (21,2-23,5 ммоль/100г), степень насыщенности основаниями средними и повышенными (68,12-83,73 %). По степени засоленности почвы относятся к незасоленным (значение сухого остатка составляет $<0,1$ %) по степени солонцеватости – к несолонцеватым (натрий от $E_{KO}=0,98-1,68$ %).

По гранулометрическому составу почвы являются среднесуглинистыми. На долю фракции физической глины приходится 39,11-43,59 %; физического песка – 56,41-60,89 %.

Аллювиальные луговые среднесуглинистые почвы (ПР-13, П-49)

По величине водной вытяжки (рН водн. составляет 5,3-6,2 ед.) почвы обладают кислой и слабокислой реакцией среды, по величине гидролитической кислотности ($H_r=3,47-4,52$ ммоль/100г) – слабо- и среднекислой. Содержание гумуса варьируется от очень низкого до среднего (1,38- 5,93 %), азота общего – от среднего до высокого (0,14-0,34 %). Обеспеченность почвы обменным калием повышенная (124-129 мг/кг), подвижным фосфором – очень низкая (12,7-18,2 мг/кг). Емкость катионного обмена ($E_p=29,9-34,7$ ммоль/100г) и сумма поглощенных оснований (27,9- 28,3 ммоль/100г) характеризуются высокими значениями, степень насыщенности основаниями – повышенными (86,01-90,0 %). По степени засоленности почвы относятся к незасоленным (значение сухого остатка составляет $<0,1$ %), по степени солонцеватости – к несолонцеватым (натрий от $E_{KO}=0,72-0,84$ %).

По гранулометрическому составу почвы являются среднесуглинистыми. На долю фракции физической глины приходится 35,04-41,78 %; физического песка – 58,22-64,96 %.

Гранулометрический состав почв, грунтов приведен в таблице 2.25, агрофизические и агрохимические свойства – в таблице 2.26.

Обоснование мощности плодородного и потенциально плодородного слоя почвы выполнено в соответствии с ГОСТ 17.5.3.06-85 и приведено в таблице 2.30, средняя мощность снятия ПСП и ППСП.

Таблица 2.25 - Гранулометрический состав почв, грунтов

Место отбора	Наименование горизонта, глубина	Размер механических частиц в мм и содержание их по весу, %											Классификация почв/грунтов по грансоставу
		Щебень >10,0	Дресва		Песок					Глина			
			10,0-5,0	5,0-2,0	2,0-1,0	1,0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	<0,002	
<i>Черноземы выщелоченные среднемощные тучные и среднегумусные средне- и тяжелосуглинистые</i>													
ПР-10	A (0-40см)	-	-	<0,01	0,1	0,13	0,3	0,6	9,27	44,8	33,6	11,2	Суглинок средний*
	AB (40-63см)	-	-	<0,01	0,14	0,21	0,28	0,64	8,89	46,2	35,1	8,54	Суглинок средний*
	B (63-92см)	-	-	<0,01	0,09	0,15	0,32	0,59	9,61	48,15	30,2	10,89	Суглинок средний*
ПР-11	A (0-45см)	-	-	<0,01	1,47	0,27	0,17	0,3	6,11	48,7	31,52	11,46	Суглинок средний*
	AB (45-65см)	-	-	<0,01	0,17	0,2	0,27	0,53	12,59	43,12	32,34	10,78	Суглинок средний*
	B (65-98см)	-	-	<0,01	0,13	0,18	0,31	0,78	10,23	46,29	32,56	9,52	Суглинок средний*
	C _к (98-130см)	-	-	<0,01	0,03	0,07	0,1	0,37	11,75	54,8	24,66	8,22	Суглинок средний*
ПР-12	A (0-30см)	-	-	<0,01	0,43	0,13	0,2	0,3	6,04	45,04	30,97	16,89	Суглинок тяжелый*
	AB (30-44см)	-	-	<0,01	0,38	0,08	0,24	0,35	5,12	47,08	32,11	14,64	Суглинок тяжелый*
	B (44-76см)	-	-	<0,01	0,93	0,72	0,31	0,29	5,19	42,38	39,79	10,39	Суглинок тяжелый*
П-34	A (0-35см)	-	-	<0,01	1,23	0,24	0,12	0,28	5,72	50,34	30,97	11,1	Суглинок средний*
	AB (35-51см)	-	-	<0,01	0,98	0,76	0,08	0,18	8,43	47,15	31,46	10,96	Суглинок средний*
П-31	A (0-39 см)	-	-	<0,01	0,02	0,09	0,19	0,41	9,24	48,16	32,81	9,08	Суглинок средний*
<i>Аллювиальные луговые среднесуглинистые почвы</i>													
ПР-13	A (0-40см)	-	-	<0,01	1,43	1,5	4,1	9,17	11,91	33,18	24,88	13,83	Суглинок средний*
	B _g (40-63см)	0,19	0,12	0,36	0,36	0,82	5,51	13,95	14,01	29,64	18,87	16,17	Суглинок средний*
П-49	A (0-39см)	-	-	<0,01	0,23	0,13	0,2	0,37	4,38	52,91	30,64	11,14	Суглинок средний*
<i>Темно-серые лесные среднесуглинистые почвы</i>													
ПР-14	A ₁ (0-30см)	-	-	<0,01	0,03	0,03	0,13	0,3	7,03	48,96	32,64	10,88	Суглинок средний*
	AB (30-51см)	-	-	<0,01	0,41	0,16	0,29	0,26	5,24	49,62	31,81	12,21	Суглинок средний*
	B (51-87см)	-	-	<0,01	0,03	0,03	0,13	13,09	54,2	21,68	10,84	Суглинок средний*	
	C _к (87-130см)	-	-	<0,01	0,06	0,08	0,15	10,23	57,18	19,01	13,29	Суглинок средний*	
ПР-15	A ₁ (0-25см)	-	-	<0,01	0,28	0,23	0,17	0,14	4,97	51,99	28,62	13,6	Суглинок средний*
	AB (25-47см)	-	-	<0,01	0,23	0,16	0,09	0,11	5,31	53,24	26,78	14,08	Суглинок средний*
	B (47-75см)	-	-	<0,01	0,31	0,24	0,18	0,13	3,31	54,71	27,88	13,24	Суглинок средний*
П-40	A ₁ +AB (0-40см)	-	-	<0,01	0,39	0,26	0,08	0,19	5,22	58,43	22,96	12,47	Суглинок средний*
<i>Светло-серые лесные среднесуглинистые почвы</i>													
ПР-27	A ₁ (0-24см)		<0,01	0,06	0,09	0,12	0,23	0,41	4,87	52,39	30,44	11,39	Суглинок средний*
	A ₂ (24-39см)		<0,01	0,11	0,1	0,12	0,36	0,51	2,31	54,12	31,16	11,21	Суглинок средний*
	B (39-74см)		<0,01	0,02	0,04	0,09	0,27	5,23	52,26	28,89	13,2	Суглинок средний*	
ПР-28	A ₁ (0-26см)		<0,01	0,08	0,24	0,49	0,69	2,12	2,94	54,33	28,47	10,64	Суглинок средний*

Место отбора	Наименование горизонта, глубина	Размер механических частиц в мм и содержание их по весу, %											Классификация почв/грунтов по грансоставу
		Щебень >10,0	Дресва		Песок						Глина		
			10,0-5,0	5,0-2,0	2,0-1,0	1,0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	<0,002	
	A ₂ (26-42см)		<0,01	0,04	0,12	0,1	0,16	0,82	3,17	52,77	27,16	15,66	Суглинок средний*
	B (42-75см)		<0,01	2,06	1,31	1,39	1,72	10,12	10,95	28,86	26,14	17,45	Суглинок средний*
	C (75-128см)		<0,01	0,17	0,73	0,92	1,56	15,74	1,12	38,85	24,86	16,05	Суглинок средний*
<i>Техногенные грунты</i>													
П-1	Слой I (0-30см)	13,93	4,32	5,81	1,95	4,15	4,62	5,54	7,93	32,75	8,25	10,75	Супесь*
П-2	Слой I (0-30см)	10,34	2,39	2,35	1,74	3,58	3,49	4,82	10,32	36,4	18,2	6,37	Суглинок легкий*
П-3	Слой I (0-30см)	8,59	11,53	11,48	8,23	9,37	6,2	7,82	8,64	15,08	8,44	4,62	Песок гравелистый**
П-4	Слой I (0-30см)	12,18	6,29	3,74	2,05	3,19	5,68	7,41	8,37	33,24	10,21	7,64	Супесь*
П-5	Слой I (0-30см)	9,3	6,32	4,87	3,03	3,27	2,41	4,31	6,7	33,96	12,22	13,61	Суглинок легкий*
П-6	Слой I (0-30см)	62	18,66	7,28	2,52	1,17	0,57	0,52	0,63	6,65			Щебень**
П-7	Слой I (0-30см)	14,04	9,82	7,16	4,89	4,66	5,13	5,83	7,32	16,24	12,64	12,27	Песок гравелистый**
П-9	Слой I (0-30см)	38,8	5,61	4,19	2,92	3,84	3,15	3,86	6,66	16,26	10,84	3,79	Песок гравелистый**

Таблица 2.26 – Агрофизические и агрохимические свойства почв

Место отбора	Наименование горизонта и глубина опробования	Определяемые показатели																			
		pH водной вытяжки, ед	pH солевое, ед	Азот общий, %	Алюминий обменный, ммоль/100г	Емкость катионного обмена, ммоль/100г	Калий валовый, %	Калий подвижный, мг/кг	Кислотность гидротитическая ммоль/100г	Натрий обменный, ммоль/100г	Натрий от емкости поглощения*, %	Органическое вещество (гумус), %	Сумма поглощенных оснований, ммоль/100г	Степень насыщенности основаниями*, %	Сухой остаток, %	Фосфор валовый, %	Фосфор подвижный, мг/кг	Кальция карбонат, %	Гипс, %	Физ. песок/ физ. глина	
<i>Черноземы выщелоченные среднемоющие тучные и среднегумусные средне- и тяжелосуглинистые</i>																					
ПР-10	ПСП	A (0-40см)	6,9	6,1	0,15	-	32,8	1,99	107	2,31	<0,25	0,76	8,84	26,1	92,96	<0,1	0,16	72,6	-	0,0084	55,2/44,8
		AB (40-63см)	6,5	5,8	0,13	-	22,2	2,23	119	3,74	<0,25	1,13	2,53	25,3	83,15	<0,1	0,09	118	-	0,0066	56,36/43,64
	ППСП	B (63-92см)	6,6	5,6	<0,05	-	23,7	2,36	127	4,42	<0,25	1,05	1,72	24,8	81,35	<0,1	0,08	125,1	-	0,0056	58,91/41,09
ПР-11	ПСП	A (0-45см)	6,8	6,3	0,41	-	42,8	1,89	89,0	2,25	<0,25	0,58	10,2	43,7	94,74	<0,1	0,25	91,1	-	0,0079	57,02/42,98
		AB (45-65см)	6,4	5,6	0,27	0,04	29,0	2,11	128	4,52	<0,25	0,86	4,03	25,7	84,41	<0,1	0,12	148	-	0,0062	56,88/43,12
	ППСП	B (65-98см)	6,8	5,6	0,06	-	30,9	2,24	172	2,28	<0,25	0,81	1,9	25,5	92,62	<0,1	0,12	157	-	0,0053	57,92/42,08
	-	C _c (98-130см)	7,1	6,0	<0,05	-	34,3	2,32	193	1,89	<0,25	0,73	0,64	31,0	94,49	<0,1	0,11	150	<2,28	0,0052	67,12/32,88
ПР-12	ПСП	A (0-30см)	6,5	5,7	0,35	-	37,9	1,99	263	3,71	<0,25	0,66	7,80	33,5	90,21	<0,1	0,18	80,24	-	0,0131	52,14/47,86
		AB (30-44см)	6,5	5,5	0,31	-	25,7	2,19	307	3,69	<0,25	0,97	5,32	26,7	85,64	<0,1	0,10	130,4	-	0,0103	53,25/46,75
	ППСП	B (44-76см)	6,6	5,6	<0,05	-	27,4	2,32	314	4,37	<0,25	0,91	1,47	28,2	84,05	<0,1	0,09	138,3	-	0,0088	49,82/50,18
П-34	ПСП	A (0-35см)	6,5	5,7	0,34	-	38,1	1,98	261	3,78	<0,25	0,66	7,55	27,2	90,08	<0,1	0,21	83,6	-	0,0093	57,93/42,07
		AB (35-51см)	6,8	5,6	0,29	-	28,3	2,21	291	2,25	<0,25	0,88	4,92	26,9	92,05	<0,1	0,18	71,7	-	0,0091	57,58/42,42
П-31	ПСП	A (0-39 см)	6,7	5,8	0,32	-	37,8	1,96	259	3,86	<0,25	0,66	6,49	27,8	89,79	<0,1	0,19	81,3	-	0,0089	58,11/41,89
<i>Аллювиальные луговые среднесуглинистые почвы</i>																					
ПР-13	ПСП	A (0-40см)	4,9	5,5	0,23	<0,03	29,9	1,96	124	3,56	<0,25	0,84	4,04	28,2	88,09	<0,1	0,20	18,2	-	0,0056	61,29/38,71
		ППСП	B _g (40-63см)	5,3	4,9	0,14	<0,03	32,3	1,98	125	4,52	<0,25	0,77	1,38	28,3	86,01	<0,1	0,18	16,4	-	0,0044
П-49	ПСП	A (0-39см)	6,2	5,6	0,34	<0,03	34,7	2,04	129	3,47	<0,25	0,72	5,93	27,9	90,0	<0,1	0,14	12,7	-	0,0038	58,22/41,78
<i>Темно-серые лесные среднесуглинистые почвы</i>																					
ПР-14	ПСП	A ₁ (0-30см)	6,7	5,7	0,27	-	28,7	2,09	153	3,84	<0,25	0,87	4,28	22,0	86,62	<0,1	0,17	83,5	-	0,0084	56,48/43,52
		AB (30-51см)	6,2	5,6	0,18	<0,03	30,3	2,25	165	4,73	<0,25	0,83	2,13	23,3	84,39	<0,1	0,15	128	-	0,0068	55,98/44,02
	ППСП	B (51-87см)	6,5	5,5	0,06	-	31,9	2,30	196	2,86	<0,25	0,78	0,52	27,7	91,03	<0,1	0,14	173	-	0,0053	67,48/32,52
	-	C _c (87-130см)	6,8	5,8	<0,05	-	35,4	2,42	177	2,21	<0,25	0,71	0,32	25,3	93,76	<0,1	0,11	136	<2,28	0,0049	67,7/32,3
ПР-15	ПСП	A ₁ (0-25см)	6,2	6,2	0,28	<0,03	38,4	1,95	350	4,71	<0,25	0,65	4,46	35,9	87,73	<0,1	0,23	133	-	0,0081	57,78/42,22
		AB (25-47см)	6,2	5,9	0,27	<0,03	40,5	2,10	376	4,66	<0,25	0,62	2,29	37,2	88,49	<0,1	0,20	116	-	0,0064	59,14/40,86
	ППСП	B (47-75см)	6,5	4,7	0,09	-	42,7	2,15	385	3,67	<0,25	0,59	0,97	38,4	91,41	<0,1	0,18	121	-	0,0051	58,88/41,12
П-40	ПСП	A ₁ +AB (0-40см)	7,4	6,6	0,33	-	33,4	2,05	367	1,51	<0,25	0,75	5,3	34,9	95,48	<0,1	0,21	132	<2,28	0,0082	64,57/35,43
<i>Светло-серые лесные среднесуглинистые почвы</i>																					
ПР-27	ПСП	A ₁ (0-24см)	6,1	4,5	0,12	<0,03	16,5	1,85	117	4,98	<0,25	1,52	2,82	21,7	69,82	<0,1	0,22	138	-	0,0071	58,17/41,83
		А ₂ (24-39см)	5,9	4,7	0,06	<0,03	25,6	2,07	152	5,14	<0,25	0,98	1,26	23,5	79,92	<0,1	0,24	151	-	0,0062	57,63/42,37
	ППСП	B (39-74см)	6,3	4,4	<0,05	<0,03	23,3	2,10	154	3,79	<0,25	1,07	1,14	23,1	83,73	<0,1	0,26	113	-	0,0057	57,91/42,09
ПР-28	ПСП	A ₁ (0-26см)	6,2	4,8	0,13	<0,03	14,9	1,93	122	4,75	<0,25	1,68	2,89	21,2	68,12	<0,1	0,19	95,2	-	0,0074	60,89/39,11
		A ₂ (26-42см)	5,8	4,6	0,08	<0,03	23,1	2,11	156	5,21	<0,25	1,08	1,34	23,4	77,45	<0,1	0,21	102	-	0,0069	57,18/42,82
	ППСП	B (42-75см)	6,3	4,5	0,06	<0,03	21,2	2,19	168	3,82	<0,25	1,18	1,19	22,6	81,98	<0,1	0,23	135	-	0,0058	56,41/43,59
	-	C (75-128см)	6,4	4,7	<0,05	<0,03	19,4	2,26	173	3,58	<0,25	1,29	0,73	22,8	81,55	<0,1	0,26	141	-	0,0053	59,09/40,91
<i>Техногенные грунты</i>																					
П-1	-	Слой I (0-30см)	8,7	7,8	0,19	-	16,5	2,10	207,2	0,26	<0,25	1,51	3,80	151	98,42	<0,1	0,22	<12,5	4,81	0,0129	81/19
П-2	-	Слой I (0-30см)	8,5	7,1	0,16	-	22,1	2,16	184	0,27	<0,25	1,13	1,86	133	98,78	0,11	0,13	<12,5	5,21	0,0114	75,43/24,57
П-3	-	Слой I (0-30см)	8,6	7,6	0,21	-	18,3	2,08	178	0,24	<0,25	1,37	2,24	146	98,69	<0,1	0,19	<12,5	4,76	0,0118	86,94/13,06
П-5	-	Слой I (0-30см)	8,9	7,6	0,23	-	13,2	2,11	236	<0,23	5,0	0,66	9,75**	210	98,26	0,10	0,14	<12,5	12,3	0,0141	74,17/25,83

Примечания:

- * - показатель определен расчетным методом.
- ** - высокое содержание органического вещества в грунтах связано с содержанием в них угольной пыли;
- Сумма токсичных солей не определялась, т.к. согласно п. 4.2 ГОСТ 17.5.4.02-84 [23] измерение ионного состава водной вытяжки проводится в случае, когда сухой остаток превышает 0,15 %.
- В соответствии с СП 502.1325800.2021 [7] и ГОСТ 17.5.1.03-86 [19] CaCO₃ определяют при pH>7,0, Al подвижный – при pH до 6,5.

Таблица 2.27 – Пригодность почв, грунтов для биологической рекультивации

Наименование почв, грунтов	Пригодность для биологической рекультивации согласно ГОСТ 17.5.1.03-86
Черноземы выщелоченные среднemocные тучные и среднегумусные средне- и тяжелосуглинистые	Пригодные по рН водн. вытяжки (5,5-8,4), содержанию гипса в солянокислой вытяжке (0-10%), карбонату кальция при рН св. 7,0 (0-30%), алюминию подвижному при рН до 6,5 (0-3 мг/100г), натрию от емкости поглощения при рН св. 6,5 (0-5%), гумусу (>2% для ПСП, <2% для ППСП и ППП), сумме фракций менее 0,01 мм (10-75%)
Темно-серые лесные среднесуглинистые почвы	
Светло-серые лесные среднесуглинистые почвы	
Аллювиальные луговые среднесуглинистые почвы	Малопригодные по рН водн. вытяжки (3,5-5,5) и сумме фракций менее 0,01 мм (10-75%)
Техногенные грунты	Малопригодные по содержанию гипса в солянокислой вытяжке (0-10%), карбонату кальция при рН св. 7,0 (0-30%), алюминию подвижному при рН до 6,5 (0-3 мг/100г), натрию от емкости поглощения при рН св. 6,5 (0-5%) и сумме фракций менее 0,01 мм (не менее 5 %)

Таблица 2.28 – Результаты эпидемиологических исследований почв, грунтов

Место отбора	Наименование показателя				
	Обобщенные колиформные бактерии (ОКБ), в т.ч. E. coli	Энтерококки	Патогенные бактерии, в т.ч. Salmonella	Жизнеспособные яйца и личинки гельминтов	Жизнеспособные цисты патогенных кишечных простейших
<i>Техногенные грунты (вскрышная порода)</i>					
П-1	0	0	0	н/о	н/о
П-2	0	0	0	н/о	н/о
<i>Светло-серые лесные среднесуглинистые почвы</i>					
П-3	0	0	0	н/о	н/о
<i>Аллювиальные луговые среднесуглинистые почвы</i>					
П-4	0	0	0	н/о	н/о
<i>Темно-серые лесные среднесуглинистые почвы</i>					
П-5	0	0	0	н/о	н/о
<i>Черноземы выщелоченные среднemocные тучные и среднегумусные средне- и тяжелосуглинистые</i>					
П-6	0	0	0	н/о	н/о
Величина допустимого уровня	не более 9 КОЕ/г	не более 9 КОЕ/г	не допускаются	не допускаются	не допускаются

Таблица 2.29 – Результаты радиологических исследований почв, грунтов

Место отбора	Удельная активность, Бк/кг				Рассчитанное значение Аэфф, Бк/кг	Неопределенность измерения
	Ra-226	Th-232	K-40	Cs-137		
<i>Техногенные грунты (вскрышная порода)</i>						
П-1 (0,0-0,3м)	16,64±5,99	32,95±7,56	460±111	<3	102,38	6,79
	21,91±6,58	28,01±7,08	500±119	<3		
	23,68±6,49	27,23±6,72	458±109	<3		
	21,92±6,43	30,29±7,16	481±114	<3		
	20,27±6,22	29,15±7,02	496±116	<3		
П-2 (0,0-0,3м)	26,91±6,84	28,50±6,86	549±124	<3	112,04	8,28
	27,00±7,03	22,32±6,35	548±126	<3		
	25,95±6,90	27,85±6,94	567±128	<3		
	21,10±6,56	33,77±7,80	588±133	<3		
	25,47±6,75	25,61±6,57	574±128	<3		
<i>Светло-серые лесные среднесуглинистые почвы</i>						
П-3 (0,0-0,3м)	25,11±6,16	26,49±6,09	530±115	<3	109,74	6,46
	25,57±6,08	27,37±6,06	512±111	<3		
	25,05±6,08	26,00±5,95	576±122	<3		
	27,71±6,35	27,31±6,12	554±118	<3		
	26,88±6,22	28,58±6,23	515±111	<3		
<i>Аллювиальные луговые среднесуглинистые почвы</i>						
П-4 (0,0-0,3м)	20,77±7,53	28,72±8,36	441±120	<3	94,06	7,49
	16,44±6,98	31,49±8,56	429±117	<3		
	13,65±6,79	27,01±8,15	465±124	<3		
	17,79±6,95	26,19±7,74	425±115	<3		
	17,50±7,14	28,77±8,32	455±122	<3		
<i>Темно-серые лесные среднесуглинистые почвы</i>						
П-5 (0,0-0,3м)	26,0±11,2	39,5±12,7	533±159	5,72±5,73	115,1	12,7
	21,2±10,0	34,0±11,4	478±143	12,04±6,06		
	27,1±11,1	33,2±11,8	508±153	4,85±5,56		
	32,0±11,9	27,0±11,4	458±148	6,62±5,92		
	29,7±11,5	31,9±11,8	513±155	7,72±5,94		
<i>Черноземы выщелоченные среднемощные тучные и среднегумусные средне- и тяжелосуглинистые</i>						
П-6 (0,0-0,3м)	19,1±10,7	36,8±12,6	435±145	6,74±5,98	112,04	8,28
	21,8±11,1	34,1±12,4	489±155	5,15±5,85		
	32,2±11,4	28,6±11,0	489±148	1,39±5,03		
	24,9±10,4	36,8±11,8	450±141	4,75±5,26		
	27,4±11,2	27,1±11,1	415±139	2,95±5,33		
ПДУ, Бк/кг					370	

Таблица 2.30 - Основные показатели почв, определяющие мощность ПСП и ППСП

Горизонт, глубина опробования	pH _{водн}	Гумус, %	Физ. песок/ физ. глина	Обоснование мощности ПСП	Обоснование мощности ППСП
<i>ПР-11 Черноземы выщелоченные среднемошнне тучные и среднегумусные средне- и тяжелосуглинистые</i>				<p>Горизонты <i>A</i> и <i>AB</i> соответствуют требованиям пп. 2.1.1, 2.1.2, 2.1.4, 2.1.6 ГОСТ 17.5.3.06-85, предъявляемым к ПСП, по массовой доле гумуса (не менее 2%), по величине рН водной вытяжки (5,5-8,2), по массовой доле обменного натрия в проентах от ЕКО (не более 5%), по сумме фракций менее 0,01 мм (по физической глине (10-75%)).</p> <p>Нижележащий горизонт <i>B</i> не соответствует требованиям п. 2.1.1, ГОСТ 17.5.3.06-85 по массовой доле гумуса в ПСП (более 2%).</p> <p>Мощность ПСП=65см.</p>	<p>Горизонт <i>B</i> соответствует требованиям ГОСТ 17.5.3.06-85, предъявляемым к ППСП, по массовой доле гумуса в ППСП (1-2%), величине рН водной вытяжки (5,5-8,4ед) и по сумме фракций менее 0,01 мм (по физической глине (10-75%)).</p> <p>Нижележащий горизонт <i>C</i> не соответствует требованиям п. 2.1.1 ГОСТ 17.5.3.06-85 по массовой доле гумуса в ППСП (не менее 1%).</p> <p>Мощность ППСП=33см.</p>
<i>A (0-45см)</i>	6,8	10,2	57,02/42,98		
<i>AB (45-65см)</i>	6,4	4,03	56,88/43,12		
<i>B (65-98см)</i>	6,8	1,9	57,92/42,08		
<i>C (98-130см)</i>	7,1	0,64	67,12/32,88		
<i>ПР-14 Темно-серые лесные среднесуглинистые почвы</i>				<p>Горизонты <i>A₁</i> и <i>AB</i> соответствуют требованиям пп. 2.1.1, 2.1.2, 2.1.4, 2.1.6 ГОСТ 17.5.3.06-85, предъявляемым к ПСП, по массовой доле гумуса (не менее 2%), по величине рН водной вытяжки (5,5-8,2), по массовой доле обменного натрия в проентах от ЕКО (не более 5%), по сумме фракций менее 0,01 мм (по физической глине (10-75%)).</p> <p>Нижележащий горизонт <i>B</i> не соответствует требованиям п. 2.1.1, ГОСТ 17.5.3.06-85 по массовой доле гумуса в ПСП (более 2%).</p> <p>Мощность ПСП=51см.</p>	<p>Горизонт <i>B</i> соответствует требованиям ГОСТ 17.5.3.06-85, предъявляемым к ППСП, по массовой доле гумуса в ППСП (1-2%), величине рН водной вытяжки (5,5-8,4ед) и по сумме фракций менее 0,01 мм (по физической глине (10-75%)).</p> <p>Нижележащий горизонт <i>C</i> не соответствует требованиям п. 2.1.1 ГОСТ 17.5.3.06-85 по массовой доле гумуса в ППСП (не менее 1%).</p> <p>Мощность ППСП=36см.</p>
<i>A₁ (0-30см)</i>	6,7	4,28	56,48/43,52		
<i>AB (30-51см)</i>	6,2	2,13	55,98/44,02		
<i>B (51-87см)</i>	6,5	0,52	67,48/32,52		
<i>C (87-130см)</i>	6,8	0,32	67,7/32,3		
<i>ПР-28 Светло-серые лесные среднесуглинистые почвы</i>				<p>Горизонты <i>A₁</i> и <i>A₂</i> соответствуют требованиям пп. 2.1.1, 2.1.2, 2.1.6 ГОСТ 17.5.3.06-85, предъявляемым к ПСП, по массовой доле гумуса (не менее 2%), по величине рН водной вытяжки (5,5-8,2), по сумме фракций менее 0,01 мм (по физической глине (10-75%)).</p> <p>Нижележащий горизонт <i>B</i> не соответствует требованиям п. 2.1.1, ГОСТ 17.5.3.06-85 по массовой доле гумуса в ПСП (более 2%).</p> <p>Мощность ПСП=42см</p>	<p>Горизонт <i>B</i> соответствует требованиям ГОСТ 17.5.3.06-85, предъявляемым к ППСП, по массовой доле гумуса в ППСП (1-2%), величине рН водной вытяжки (5,5-8,4ед) и по сумме фракций менее 0,01 мм (по физической глине (10-75%)).</p> <p>Нижележащий горизонт <i>C</i> не соответствует требованиям п. 2.1.1 ГОСТ 17.5.3.06-85 по массовой доле гумуса в ППСП (не менее 1%).</p> <p>Мощность ППСП=33см.</p>
<i>A₁ (0-26см)</i>	6,1	2,82	58,17/42,83		
<i>A₂ (26-42см)</i>	5,9	1,26	57,63/42,37		
<i>B (42-75см)</i>	6,3	1,14	57,91/42,09		
<i>C (75-128см)</i>	6,2	2,98	60,89/39,11		
<i>ПР-13 Аллювиальные луговые среднесуглинистые почвы</i>					<p>Мощность ППСП не устанавливается, в связи с несоответствием горизонта <i>Bg</i> требованиям</p>
<i>A (0-40см)</i>	4,9	4,04	61,29/38,71		

Горизонт, глубина опробования	pH _{водн}	Гумус, %	Физ. песок/ физ. глина	Обоснование мощности ПСП	Обоснование мощности ППС
Bg (40-63см)	5,3	1,38	64,96/35,04	Мощность ПСП не устанавливается, в связи с несоответствием горизонта А требованиям п. 2.1.2 ГОСТ 17.5.3.06-85 по величине pH водной вытяжки (5,5-8,4 ед). Нижележащий горизонт Bg не отвечает условиям п. 2.1.1. и п. 2.1.2 ГОСТ 17.5.3.06-85, предъявляемым к ПСП, по массовой доле гумуса (более 2 %) и величине pH _{водн} . (5,5-8,4 ед)	ГОСТ 17.5.3.06-85, предъявляемым к ППС, по величине pH водной вытяжки (5,5-8,4ед)

Непосредственно на территории ведения работ естественный почвенный покров отсутствует, в соответствии с чем мощность снятия ПСП и ППС не установлена.

По результатам исследований почв, грунтов территории выявлено следующее:

1) непосредственно на площадке под размещение проектируемых объектов рельеф нарушен производимыми горными работами, территория изрыта и отсыпана вскрышными породами. На прилегающей территории (в зоне влияния) распространены черноземы выщелоченные, темно- и светло-серые лесные почвы, а также аллювиальные луговые почвы;

2) мощности плодородного (ПСП) и потенциально плодородного слоев почвы (ППСП) на прилегающей территории установлены в соответствии с ГОСТ 17.5.3.06-85 [17] и составляют:

- мощность ПСП чернозема выщелоченного среднемошного тучного и среднегумусного средне- и тяжелосуглинистого - 65см, ППСП – 33см;
- мощность ПСП темно-серой лесной среднесуглинистой почвы – 51см, ППСП – 36см;
- мощность ПСП светло-серой лесной среднесуглинистой почвы – 42см, ППСП – 33см;
- мощность ПСП и ППСП аллювиальной луговой среднесуглинистой почвы не устанавливается, в связи с несоответствием качества почв требованиям п. 2.1.2 ГОСТ 17.5.3.06-85 [17] по величине рНводн. вытяжки.

Снятие ПСП и ППСП не предусматривается, в связи с тем, что непосредственно на участке ведения работ естественный почвенный покров отсутствует.

3) содержание тяжелых металлов, мышьяка и бенз(а)пирена не превышает ПДК (ОДК) (СанПиН 1.2.3685-21 [13]);

4) содержание нефтепродуктов и фенолов в пределах допустимого уровня (письмо Министерства охраны окружающей среды и природных ресурсов Российской Федерации от 27.12.1993г. № 61-5678 [35]);

5) концентрация пестицидов, цианидов, АПАВ, азота нитратов, хлоридов и сульфатов ниже пределов обнаружения;

б) суммарный показатель загрязнения (Z_c) по валовому содержанию тяжелых металлов и мышьяка колеблется от 6,60 до 15,95, по подвижной форме – от 1,41 до 13,81;

7) по эпидемиологическим показателям превышений нормативов не наблюдается СанПиН 1.2.3685-21 [13];

8) по результатам радиологических исследований суммарная удельная эффективная активность радионуклидов $A_{эфф}$ в грунтах варьируется от $94,06 \pm 7,49$ до $115,1 \pm 12,7$ Бк/кг и не превышает допустимый уровень 370 Бк/кг. Содержание цезия-137 составляет < 3 Бк/кг и находится в пределах допустимого уровня 0,1 Бк/г приложение 3 СП 2.6.1.2612-10 [9]. Грунты по нормам радиационной безопасности относятся к первому классу и могут быть использованы без ограничений (п. 5.3.4 СанПин 2.6.1.2523-09 [10]);

9) объект размещения отходов не оказывает острого токсического воздействия на окружающую среду;

10) существующие объекты не оказывают отрицательного влияния на почвенный покров прилегающей территории. Деятельность предприятия не ухудшает агрохимические показатели свойств почв в зоне его воздействия.

11) вскрышные породы отвала создают хорошие условия для самозарастания, в связи с чем лесные насаждения могут восстанавливаться в течении 15-20 лет. В результате биологических исследований установлено, что западная часть породного отвала характеризуется высоким задернением грунта и удовлетворительными показателями продуктивности наземной фитомассы. На остальной территории отвала выделяются участки техногенных пустынь и участки развития восстановительных смен растительности (сукцессии). Малопродуктивная промежуточная стадия сукцессии характеризуется развитием травяного покрова 45-75%, присутствием высокой доли инвазивных и сорно-рудеральных видов, появлением в травостое злаковых и бобовых культур, подроста деревьев и кустарников. На основании всего вышесказанного, можно удовлетворительно оценить темпы формирования первичных растительных сообществ.

Категории по степени химического загрязнения и эпидемиологической опасности (т. 4.5 и т. 4.6 СанПиН 1.2.3685-21), а также рекомендации по использованию почв, грунтов исследуемой территории приведены в таблице 2.31.

Таблица 2.31 - Рекомендации по использованию почв, грунтов территории

Наименование почв, грунта	Категория почв, грунтов по степени химического загрязнения	Категория почв, грунтов по степени эпидемиологической опасности	Возможное использование, обусловленное степенью загрязнения (приложение №9 СанПиН 2.1.3684-21)	Возможное использование для биологической рекультивации ГОСТ 17.5.1.03-86
<i>Черноземы выщелоченные</i>				
Плодородный слой почвы	Допустимая	Чистая	Использование без ограничений, исключая объекты повышенного риска	Под пашню, сенокосы, пастбища и многолетние насаждения с зональными типовыми агротехническими мероприятиями; под лесонасаждения различного назначения
Потенциально плодородный слой почвы				Под сенокосы и пастбища со специальными агротехническими мероприятиями, в качестве подстилающих под пашню; под лесонасаждения различного назначения
Почвообразующая порода				
<i>Темно-серые лесные почвы</i>				
Плодородный слой почвы	Допустимая	Чистая	Использование без ограничений, исключая объекты повышенного риска	Под пашню, сенокосы, пастбища и многолетние насаждения с зональными типовыми агротехническими мероприятиями; под лесонасаждения различного назначения
Потенциально плодородный слой почвы				Под сенокосы и пастбища со специальными агротехническими мероприятиями, в качестве подстилающих под пашню; под лесонасаждения различного назначения
Почвообразующая порода				
<i>Светло-серые лесные почвы</i>				
Плодородный слой почвы	Допустимая	Чистая	Использование без ограничений, исключая объекты повышенного риска	Под пашню, сенокосы, пастбища и многолетние насаждения с зональными типовыми агротехническими мероприятиями; под лесонасаждения различного назначения
Потенциально плодородный слой почвы				Под сенокосы и пастбища со специальными агротехническими мероприятиями, в качестве подстилающих под пашню; под лесонасаждения различного назначения
Почвообразующая порода				
<i>Аллювиальные луговые почвы</i>				
Плодородный слой почвы	Допустимая	Чистая	Использование без ограничений, исключая объекты повышенного риска	После специальных агротехнических мероприятий под лесонасаждения различного назначения, сенокосы и пастбища, в качестве подстилающих под пашню
Потенциально плодородный слой почвы				

Наименование почв, грунта	Категория почв, грунтов по степени химического загрязнения	Категория почв, грунтов по степени эпидемиологической опасности	Возможное использование, обусловленное степенью загрязнения (приложение №9 СанПиН 2.1.3684-21)	Возможное использование для биологической рекультивации ГОСТ 17.5.1.03-86
<i>Техногенные грунты</i>				
Внешний и внутренний отвалы	Допустимая	Чистая	Использование без ограничений, исключая объекты повышенного риска	После улучшения химических свойств (мероприятия по снижению кислотности) под мелиоративные лесонасаждения, травосеяние с противоэрозионной целью

2.6 Гидрологические условия, характеристика загрязнения поверхностных вод

Гидрографическая сеть участка изысканий представлена бассейном р. Кыргай (расположена в 1,5 км от места проведения изысканий) и ее правосторонним притоком первого порядка – р. Талда, а также бассейном р. Нижняя Тыхта и ее левосторонним притоком первого порядка – р. Челя.

Река Талда является правым притоком р. Кыргай и берет свое начало с высот 325-330 м БС. Общее направление реки на юго-восток.

Сведения о р.Талда, помещенные в Государственный водный реестр.

Код водного объекта: 13010300312115200010404, местоположение: КАР/ОБЬ/2677/22/14, впадает в реку Кыргай (Степной) в 14 км от устья, бассейновый округ: Верхнеобский бассейновый округ (13), речной бассейн: (Верхняя) Обь до впадения Иртыша (1), речной подбассейн: Томь (3), водохозяйственный участок: Томь от г. Новокузнецк до г. Кемерово (3). Длина водотока: 24,7 км. Площадь водосбора – 65,3 км². Водосбор вытянутой формы, с северо-запада на юго-восток. Абсолютные отметки в верховье водосбора 420 м, в низовье – 220 м.

Река протекает восточнее территории работ. В районе карьерной выемки русло реки Талда перенесено [54] и забрано в коллектор на участке от 11,73 км от устья и до 9,13 км от устья [55]. Общая протяженность канализированного русла составила 2,6 км. Необходимость в закрытом коллекторе на участке открытых горных работ обусловлена тем, что здесь располагается Северо-Талдинское каменноугольное месторождение.

Минимальное расстояние от проектируемых объектов (карьерная выемка) до закрытого коллектора составляет 38 м, до естественного русла – 101 м.

Река Челя – левый приток р. Нижняя Тыхта. Впадает в нее на расстоянии 6 км от устья р. Нижняя Тыхта.

Длина реки составляет 11 км. Берет свое начало с отметок 298-300 м. Устье реки расположено на отметки 214 м.

Протекает вдоль западной границы участка изысканий на расстоянии около 480м от внешнего отвала.

Ручей без названия - правосторонний приток первого порядка р. Талда. Устье расположено в 6,5 км от устья р. Талда.

Длина водного объекта составляет 1,6 км.

В верхнем течении представлен временным водотоком. Постоянное русло начинается с отметки 250 м.

Протекает в границах участка изысканий. Минимальное расстояние от ближайшего реконструируемого объекта – карьерной выемки, составляет ~660 м.

Ширина водоохранных зон (ВОЗ) и прибрежных защитных полос (ПЗП) установлена ст. 65 Водного кодекса РФ. Для рек протяженностью до 10 км (ручей без названия) ширина ВОЗ составляет 50 м, от 10 км до 50 км (рр. Талда и Челя) - 100 м на всем их протяжении. Ширина ПЗП водотоков - 40 м. Реконструируемые объекты расположены за пределами границ ВОЗ и ПЗП водотоков.

Выписка из Государственного водного реестра представлена в приложении А том ОВОС2.

Письмо Федерального агентства по рыболовству (Росрыболовство) об отсутствии в государственном рыбохозяйственном реестре сведений о категориях водных объектов приведено в приложении А том ОВОС2.

Рыбохозяйственная характеристика р. Талда приведена по материалам отчета Новосибирского филиала ФГБНУ «ВНИРО» (ЗапСибНИРО») о научно-исследовательской работе «Оценка воздействия планируемой деятельности от

реализации проекта: «Канализирование русла реки Талда в закрытый коллектор» на гидрофауну водотока» (приложение А том ОВОС2).

Рыбохозяйственная характеристика ручья без названия (правый приток р. Талда) приведена в приложении А том ОВОС2.

Письмо Федерального агентства по рыболовству (Росрыболовство) об отсутствии установленных рыбохозяйственных заповедных зон представлено в приложении А том ОВОС2.

Наиболее подробные сведения о климатических характеристиках и гидрологических условиях приведены в отчете по инженерно-гидрометеорологическим изысканиям (шифр СГТ 47/23-ИГМИ).

2.7 Характеристика растительного покрова и животного мира

Изучение растительного покрова и животного мира производилось методом сбора, обобщения и анализа опубликованных и фондовых данных уполномоченных органов, научно-исследовательских организаций, а также при полевом обследовании.

Территория ведения работ по ботанико-географическому районированию Кемеровской области А.В. Куминовой, относится к Северному подрайону Томь-Кондомского предгорного переходного района. Естественная растительность подрайона несет черты перехода от таежной к степной зоне, в связи с чем, дает широкий ассортимент формаций, отвечающих на сравнительно быстрое территориальное изменение внешних условий.

По описанию А.В. Куминовой, большие пространства здесь занимают вторичные березовые и березово-осиновые леса, перемежающиеся с безлесными участками высокотравных лугов. Характер подлеска и травяного покрова таких лесов не отличается от черневой тайги и представлен теми же видами: борец высокий *Asónitum septentrionále*, володушка золотистая *Vupleúrurum auréum*, дудник лесной *Angélica sylvestris*, скерда сибирская *Crepis sibirica*; из злаков – овсяница *Festúca gigánteа* и *F. sylvatica*, коротконожка *Brachypōdium sylvaticum* и вейник *Calamagrostis*

langsdorffii. Все эти участки в прошлом принадлежали тайге и изменились под влиянием деятельности человека.

Экологическое районирование области характеризует Южно-Кузбасский район как высоко трансформированный в ходе антропогенной деятельности. Здесь отмечаются высокие концентрации атмосферных выбросов и сточных вод от предприятий Юга Кузбасса, Земная поверхность и почвы сильно разрушены горнодобывающими работами, загрязнены токсичными глубинными горными породами, большие площади покрыты промышленными отходами, высокая степень распаханности, высокий уровень загрязнения почв. Степень нарушенности растительности оценивается как сильная, естественные растительные сообщества деградированы, резко сокращено биологическое разнообразие – сохраняются в основном по долинам рек.

Данные о видовом составе и средней плотности охотничьих животных на территории Прокопьевского муниципального округа, полученные от Департамента по охране объектов животного мира Кузбасса, приведены в таблице 2.32 и приложении А том ОВОС2.

Таблица 2.32 - Видовой состав, численность и плотность фауны на территории Беловского муниципального района

Вид животного	Численность (голов)	Плотность особей на 1000 га		
		лес	поле	болото
Белка	866	5,89	-	-
Горностай	0	-	-	-
Заяц-беляк	6960	29,44	18,4	-
Косуля	60	0,29	0,13	-
Колонок	503	3,26	0,35	-
Лисица	72	0,04	0,53	-
Лось	135	0,82	-	-
Рысь	8	0,04	-	-
Соболь	20	0,10	-	-
Хорь	114	0,03	0,72	-
Рябчик	7901	50,52	-	-
Тетерев	3332	21,30	24,98	-
Куропатка белая	148	-	1,52	-

Вид животного	Численность (голов)	Плотность особей на 1000 га		
		лес	поле	болото
Куропатка серая	596	-	5,39	-
Медведь бурый	91	0,08 ер. плотность на 1 кв.км.		
Сурок	217	1,42 плотность на 1 га		
Барсук	531	2,53		
Водоплавающая дичь	4101	2547,2 на 1000 га водно-болотных угодий		
Бобр	812	4,04 на 1 км протяженности водоема		
Ондатра	-	на 10 км береговой линии водоема		
Норка	512	3,4 на 10 км береговой линии водоема		
Выдра	12	0,08 на 10 км береговой линии водоема		

Анализ флоры территории

Рекогносцировочное обследование территории показало, что типичные для середины XXв. ландшафты трансформированы в результате хозяйственной деятельности. Большую часть территории занимают горнопромышленные ландшафты, сочетающие участки техногенных пустынь и участки с разной степенью протекания самовосстановления территории.

Сплошные лесные территории у восточной границы горного отвода в основном представлены смешанными по составу древостоя искусственными насаждениями. Лишь на речинах и вдоль дорог отмечается развитие молодой поросли осины и зарослей кустарников. Естественные березово-осиновые леса сохранились небольшими колками в понижениях рельефа и по берегам водоемов.

На северо-западе, западе и юго-западе территории преобладает луговая растительность на залежах и отдельные березово-осиновые колки.

Русла рек и ручьев, протекающих на территории объекта изысканий в основном трансформированы – подсыпаны, запружены с образованием водоемов, но и для них отмечается развитие типичной околородной растительности из зарослей кустарников, рогоза, вейника и осок. Местами отмечается развитие процессов заболачивания территории.

За время исследования были выявлены следующие типы растительных сообществ:

- на прилегающей территории (зона влияния)

- искусственные лесонасаждения (Б1);
- березово-осиновые колки (Б2, Б3, Б5);
- луговая растительность (Б6);
- пойменная растительность малых рек и ручьев, запруд (Б3, Б4, Б5).
- *на территории проектирования:*
- техногенные пустыни (Б9, Б10);
- восстановительные сообщества на нарушенных промышленных землях (Б7, Б8, Б11, Б12).

Всего за время исследований было выявлено 155 видов флоры, относящихся к 41 семейству. По видовому богатству отмечается следующее доминирование семейств растений: Сложноцветные Asteraceae (15,5 % от общего числа видов), Злаковые Poaceae (11,0 %), Розоцветные Rosaceae (7,7 %), Бобовые Fabaceae (6,5 %), Лютиковые Ranunculaceae (5,2 %), Осоковые Cyperaceae (4 %), Зонтичные Apiaceae (4 %). При относительно небольшом видовом богатстве, широкую представленность в биотопах территории имеют виды семейств: Ивовые Salicaceae, Березовые Betulaceae, Адоксовые Adoxaceae, Хвощевые Equisetaceae, Крапивные Urticaceae, Гвоздичные Caryophyllaceae, Подорожниковые Plantaginaceae, Губоцветные Lamiaceae, Мареновые Rubiaceae, Кипрейные Onagraceae, Бурачниковые Boraginaceae. Соотношение данных семейств отличается в разных растительных ассоциациях.

По адаптации к условиям увлажнения, большая часть травостоя сложена мезофитами (48,4 % видов). Доля типичных для переувлажненных территорий и берегов водоемов составляет в общей сложности 24,5 %: гигромезофитов - 15,5 %, гигрофитов – 4,5 %, гелофитов и гигрогелофитов – 4,5 %. Доля видов устойчивых к переменному и недостаточному увлажнению (мезоксерофитов и ксерофитов) – 27,1 %.

В составе изученных растительных ассоциаций присутствует значительное число видов, относящихся к рудеральной группе, т.е. произрастающих на преобразованных землях: полынь обыкновенная *Artemisia vulgaris* и п. горькая

Artemisia absinthium, солянка холмовая *Salsola collina*, мать-и-мачеха *Nussilago farfara*, одуванчик лекарственный *Taraxacum officinale*, осот полевой *Sónchus arvénsis*, бодяк обыкновенный *Cirsium vulgare*, пырей ползучий *Elitrigia repens*, ежа сборная *Dactilis glomerata* и др.

Доля рудерально-сегетальных видов в общем списке флоры составила 29 %, что позволяет судить о «высоком уровне синантропизации. Наибольшее число рудеральных видов отмечено на территориях техногенных ландшафтов (до 100 %). Минимальные же значения индекса отмечаются для лесных участков площадок Б1 и Б2 (≈ 10 %).

В составе мохово-лишайникового покрова на территории изысканий отмечено 10 видов бриофлоры и 11 видов лишенофлоры. Большая часть этих видов встречается в лесных и прирусловых древесно-кустарниковых ассоциациях, где представлены преимущественно видами, произрастающими на стволах и ветвях деревьев (эпифиты) или же на поверхности сухостоя, валежника, старых пней (эпиксилы). Степень развития мохово-лишайникового покрова колеблется от 1 (покрывают 1-5 % субстрата) до 2 баллов (6-25 %).

В молодых лесных сообществах и искусственных лесонасаждениях, в большей степени развиты эпигейные и эпилитные (растущие на каменистом субстрате) виды мхов (*Bryum caespiticum*, *Polytrichum commune*), а лишайники в основном представлены накипными и листоватыми эпифитными видами (*Lecanora allophana*, *Melanelia olivacea*, *Melanohalea exasperata*).

На поверхности почвенного покрова лугов и грунте породного отвала отмечено произрастание эпигейных и эпилитных видов мхов, которые практически не встречены в составе лесных сообществ: *Bryum caespiticum*, *Syntrichia ruralis*, *Ceratodon purpureus*. Данные виды являются типичными для обнаженной сухой, особенно песчаной, почвы, для обочин дорог, лугов, на каменных субстратах. Лишайниковый поров на территории луговой растительности и нарушенных земель не выявлен.

На участках лесных насаждений распространены грибов: подберезовик обыкновенный *Léccinum scábrum*, подосиновик желто-бурый *Léccinum versipéllé* и п. сосновый *Leccinum vulpinum*, груздь настоящий *Lactarius resimus*, масленок *Suillus sibiricus*, разных видов семейства Дождевиковые *Lycoperdaceae*, и др.

Из указанных видов *Fomes fomentarius* является факультативным паразитом широкого спектра видов. Вызывает белую мраморную гниль древесины. Виды *Piptoporus betulinus* и *Peniophora rufa* являются факультативными сапротрофами, т.е. преимущественно поражают мертвую древесину или ослабленные деревья. *Piptoporus betulinus* вызывает желтовато-бурую или красновато-коричневую гниль деструктивного типа, интенсивно развивающуюся. Поражённая этим трутовиком древесина быстро разрушается и становится трухлявой. *Peniophora rufa* вызывает белую гниль древесины.

Пробная площадка № 1

Площадка Б1 располагается в северо-восточной части района изысканий. Растительный покров участка представлен смешанными лесонасаждениями. Сохранившиеся ряды регулярной посадки, позволяют судить, что данный лесной участок сформирован в результате лесовосстановительных работ.

Основные лесообразующие породы на территории – сосна обыкновенная *Pinus sylvestris*, береза *Betula pendula* и осина *Póulus trémula*. Формула – 4Б 3С 3Ос. Сомкнутость крон можно оценить в 0,8 балла. Возраст деревьев 45-55 лет. Лесотаксационная характеристика древостоя. По показателям качества древостоя насаждения II класса бонитета, санитарно-гигиеническое состояние *Pinus sylvestris* - 1 категория (хорошее), лиственных пород – 2 (ослабленные). На площадке присутствует сухостой и валежник лиственных деревьев.

Сосновые насаждения на территории пробной площадки представлены деревьями III возрастной категории (средневозрастные), а лиственные породы - V (возрастной категории приспевающие и спелые).

В подросте отмечены все ранее указанные породы деревьев и единичный экземпляр пихты сибирской *Abies sibirica*. Формула подроста 5Б 3Ос 2С+П. Проектное покрытие 0,1 балла, класс бонитета – II, категория состояния - 1 (здоровые).

В подлеске преобладает калина *Viburnum opulus*, черемуха, уединенная *Radus avium*. Реже встречаются шиповник майский *Rosa majalis*, малина *Rubus idaeus*. В понижениях рельефа встречается *Salex viminalis*. Проектное покрытие подлеска – 0,15 балла, высота от 0,5 до 3,2 м.

Травяной ярус хорошо сформирован, проективное покрытие – 75-80 %. Вертикальная структура трехъярусная. Верхний ярус разрежен (до 25 % покрытия участка), высотой 1,25 м. Его основу составляют виды таежного высокотравья: папоротник-орляк *Pteridium aquilinum*, кочедыжник женский *Athyrium filix-femina*, борец высокий *Aconitum septentrionale*, лабазник вязолистный *Filipendula ulmaria*, крапива двудомная *Urtica dioica*, купырь лесной *Anthriscus sylvestris*, дягиль лесной *Angelica sylvestris*, володушка золотистая *Vupleurum aureum*, живокость высокая *Delphinium elatum*, лилия кудреватая *Lilium martagon*, недоспелка копьевидная *Casalia hastate*, скерда сибирская *Crepis sibirica*, бор развесистый *Milium effusum*, коротконожка лесная *Brachypodium sylvaticum*, ежа сборная *Dactylis glomerata* и др.

Второй ярус высотой до 0,5 м. Слагающие его виды формируют большую часть проективного покрытия на территории площадки. К часто встречающимся видам здесь видам относятся: сныть обыкновенная *Aegopodium podagraria*, хвощ лесной *Equisetum sylvaticum*, купальница азиатская *Trollius asiaticus*, василистник малый *Thalictrum minus*, чина *Lathyrus vernus* и *Lathyrus gmelinii*, горошек лесной *Vicia sylvatica*, купена душистая *Polygonatum odoratum*, медуница мягчайшая *Pulmonaria mollis*, яснотка белая *Lamium album*, подмаренник северный *Galium borealis*, герань сибирская *Geranium sibiricum*. Третий (нижний) подъярус, высотой до 0,15-0,20 м формируют виды: звездчатка Бунге *Stellaria bungeana*, майник двулистный *Maianthemum bifolium*, вороний глаз *Paris quadrifolia*, фиалка одноцветковая *Viola uniflora*, двулепестник альпийский *Circaea alpina*, осока тупоплодная *Carex obtusata*.

За время проведенных исследований на территории пробной площадки было выявлено 60 видов сосудистых растений, относящихся к 28 семействам. По видовому богатству доминируют семейства Розоцветные Rosaceae (10,0 % от общего числа видов), Сложноцветные Asteraceae (10,0 %), Лютиковые Ranunculaceae (10,0 %), Злаковые Poaceae (8,3 %), Бобовые Fabaceae (6,7 %), Зонтичные Apiaceae (6,7 %). Видовая насыщенность территории – около 25 видов на 100 м².

По адаптации к условиям увлажнения, большая часть видов относится к мезофитам (63,3 %). Виды гигромезофит и гигрофиты составляют 21,6 %, мезоксерофиты - 11,7 %, ксерофиты - 3,3 %.

Доля рудеральных и сорных растений на территории лесонасаждений - 10,0 %, что является пограничным значением между низким и средним уровнем антропогенной нагрузки на территорию (показателем синантропизации).

На участке выявлено четыре вида бриофлоры. Моховый покров на территории площадки в основном развит на валежнике, старых пнях и комлевой части стволов деревьев и образован видами: *Brachythecium salebrosum*, *Mnium cuspidatum*, *Rhytidiadelphus triquetrus*. Степень покрытия валежника часто достигает 2-3 баллов (от 6 до 50 % покрытия поверхности субстрата). На поверхности почвы также часто встречается *Polytrichum commune*.

В лишайниковом покрове обнаружено восемь эпифитно-эпиксильных вида, имеющих распространение от одного (1-5 %) до 2 баллов (6-25 %). На хвойных породах распространение лишайников значительно меньше и в основном встречаются виды *Physcia hispida*, *Hypogymnia physodes*, реже - *Evernia mesomorpha* и *Candelaria concolor*. На стволах лиственных пород встречаются все отмеченные для площадки лишайники, но преобладают виды: *Parmelia sulcata*, *Physcia stellaris*, *Evernia mesomorpha* и *Candelaria concolor*. На валежнике обильно встречается *Cladonia fimbriata*.

Пробная площадка № 2

Пробная площадка Б2 располагается у восточной границы территории изысканий. Растительный покров участка представлен густыми зарослями кустарника, преимущественно *Viburnum órulus*, и молодыми вторичными осиново-березовыми лесами.

Основу древостоя на пробной площадке Б2 образуют естественные насаждения осины *Pórus trémula* с небольшой примесью березы повислой *Betula pendula*. Формула древостоя: 8Ос 2Б. При этом соотношение пород на прилегающих к площадке территориях могут сильно отличаться. Среднее проективное покрытие верхнего яруса леса – 0,8 (плотное). Качественные характеристики древостоя отражены в таблице 5. По соотношению показателей возраста, высоты и диаметра ствола можно присвоить основному древостою III класс бонитета, санитарно-гигиеническое состояние деревьев – I категория (здоровые).

Основной древостой *Pórus trémula* на территории пощадки представлен II возрастной группой (молодняки и жердняки), а *Betula pendula* – III группой (средневозрастные).

Подрост лесообразующих пород в условиях загущенных насаждений практически не выражен. Встречаются единичные экземпляры на свободных от кустарника опушках. Формула подроста: 6Ос 4Б. Сомкнутость подроста – 0,02. Класс бонитета - III-IV, санитарно-гигиеническое состояние - 2 (ослабленные).

Кустарниковый покров под пологом деревьев не развит, образует густые заросли с проективным покрытием 0,9-1,0 балла на пушках, прогалинах и представлен в основном калиной *Viburnum órulus*, реже черемухой *Padus avium*, ивой *Salix carpea* и *Salex viminalis*. Высота кустарника здесь достигает 3,1 м. На опушке, выходящей к обочине дороги, встречаются также малина *Rúbus idáeus*, шиповник майский *Rosa majalis*. На деревьях и кустарнике часто встречается плющ обыкновенный *Húmulus lúpulus*.

Под густыми зарослями кустарника и пологом молодых деревьев, травостой сильно разрежен (проективное покрытие менее 25 %) и образован видами: хвощ лесной *Equisétum silvaticum*, звездчаткой Бунге *Stellaria bungeana*, фиалкой

одноцветковой *Viola uniflora*, снытью обыкновенной *Aegopodium podagraria*, чиной весенней *Lathyrus vernus*, подмаренником северным *Galium borealis*, будрой плющевидной *Galium borealis*. На редких прогалинах, опушке у обочины дороги произрастают виды таежного высокотравья, а также рудеральные виды: папоротник орляк *Pteridium aquilinum*, скерда сибирская *Crepis sibirica*, крапива *Urtica dioica*, недоспелка копьелистная *Sacalia hastata*, синюха голубая *Polemonium caeruleum*, хамерион уколистный *Chamerion angustifolium*, дягиль лесной *Fengelia silvestris*, володушка золотистая *Vupleurum aureum*, пижма обыкновенная *Tanacetum vulgare*, коротконожка лесная *Brachypodium sylvaticum*, ежа сборная *Dactylis glomerata*, бор развесистый *Millium effusum* др.

Всего за период полевых исследований на территории пробной площадки было выявлено 37 видов растений, относящихся к 20 семействам. Соотношение основных семейств по видовому богатству следующее: Сложноцветные *Asteraceae* (10,8 % от общего числа видов), Розоцветные *Rosaceae* (10,8 %), Злаковые *Poaceae* (10,8 %), Зонтичные *Apiaceae* (8,1 %), Ивовые *Salicaceae* (8,1 %). Видовая насыщенность – около 18 видов на 100 м². Общее видовое богатство участка снижено в связи с высокой густотой древесных насаждений.

Основа травостоя сложена мезофитами (54,1 %). Остальные группы имеют следующее распределение: мезоксерофиты и ксерофиты – 13,5 %, гигромезофиты и гигрофиты – 22,4 %.

Индекс синантропизации территории составил 10,8 %. Это свидетельствует о среднем уровне влияния антропогенной нагрузки на данную растительную ассоциацию.

На территории площадки, в условиях высокой плотности древостоя, моховый покров в основном развит на валежнике и поверхности почвы. Всего отмечено четыре вида бриофлоры: *Dicranum polysetum*, *Syntrichia ruralis*, *Mnium cuspidatum*, *Pleurozium schreberi*.

В лишайниковом покрове обнаружено пять видов. Из эпифитных видов преобладают: *Lecidea solediza*, *Physcia stellaris*, *Physcia hispida*, а из эпиксильных - *Cladonia fimbriata*.

Пробная площадка № 3

Площадка Б3 располагается на юго-востоке территории изысканий, у южной границы участка «Речной». На этой территории русло р. Талда поворачивает в юго-западном направлении, огибая увал с крутым склоном. Растительный покров на пробной площадке включает произрастающий по левому борту долины реки березовый колок и ивовые заросли вдоль речного русла.

Лесной участок образован березой бородавчатой *Betula pendula* с единичным экземпляром сосны обыкновенной *Pinus sylvestris*. Формула древостоя: 10Б+С. Сомкнутость крон лесонасаждений – 0,65 балла, средний возраст насаждений 45 лет. По показателям качества древостоя – насаждения II класса бонитета, санитарно-гигиеническое состояние деревьев – I категория.

Насаждения *Betula pendula* на территории пробной площадки представлены преимущественно деревьями V возрастной категории «приспевающие и спелые», а *Pinus sylvestris* – II возрастной категории (молодняки и жердняки).

Проективное покрытие подроста 0,15 балла. Большая часть подроста на территории площадки образована *Betula pendula*. На самой вершине участка, ближе к дороге, отмечено несколько экземпляров *Pinus sylvestris*. Формула подроста: 10Б + С. Средний класс бонитета подроста – III, средняя категория состояния – I «здоровые».

Подлесок на участке березового колка образован черемухой *Radus avium* и шиповником *Rosa majalis*. Проективное покрытие подлеска – 0,1 балла, высота 0,5 – 2,2 м. У подножья склона сформированы заросли кустарника из ивы *Salix viminalis* и *Salix caprea*, калины *Viburnum opulus*. Проективное покрытие прирусловых кустарников – 0,8 балла, высота 2,6 м. На прирусловом кустарнике характерно развитие плюща *Himulus lupulus*.

Травяной ярус березового колка развит с проективным покрытием 75 %. Верхний ярус травостоя, высотой до 1,1 м. наиболее разрежен (покрытие до 25 % территории колка), сложен видами: орляк обыкновенный *Pteridium aquilinum*, кочедыжник женский *Athyrium filix-femina*, живокость высокая *Delphinium elatum*, купырь лесной *Anthriscus silvestris*, какалия копьевидная *Sacalia hastata*, скерда сибирская *Crepis sibirica*, синюха голубая *Polemonium caeruleum*, лилия кудреватая *Lilium martagon* бор развесистый *Millium efussum*, ежа сборная *Dactylis glomerata* и др.

Второй ярус развит до высоты 0,35 м и имеет плотное проективное покрытие. В его составе отмечены виды: сныть обыкновенная *Aegopodium podagraria*, купальница азиатская *Trollius asiaticus*, чина *Lathyrus vernus* и *Lathyrus humilis*, горошек *Vicia sylvatica*, герань ложносибирская *Geranium pseudosibiricum*, подмаренник северный *Galium borealis*, медуница мягчайшая *Pulmonaria mollis*, купена душистая *Polygonatum odoratum*, василек шероховатый *Centaurea scabiola* и др.

Третий ярус, высотой до 0,18 м., сложен видами лесного низкотравья: костяника *Rubus saxatilis*, фиалка волосистая *Viola hirta*, крестообразник Крылова *Cruciata krilovii*, вороний глаз *Paris quadrifolia*, осока тупоплодная *Carex obtusata*, перловник поникший *Melica nutans*, одуванчик *Taraxacum officinale*.

В прирусловой зоне травяной ярус развит в просветах, между кустарниками, имеет проективное покрытие до 65 %, высоту до 1,4 м. Из высокотравья здесь произрастают виды: лабазник вязолистный *Filipendula ulmaria*, крапива двудомная *Urtica dioica*, вербейник *Lysimachia vulgaris*, вероника длиннолистная *Veronica longifolia*, чемерица *Veratrum obelanium*, бодяк щетинистый *Cirsium setosum*, полевица гигантская *Agrostis gigantea*. В среднем ярусе часто встречаются сныть обыкновенная *Aegopodium podagraria*, репейничек волосистый *Argemone pterisifolia*, гравелат речной *Geum rivale*, лихнис *Lychnis chalcidonica*, горошек мышиный *Vicia crassa*. В нижнем ярусе осоки *Carex leporina*, *Carex macroura*, подмаренник топяной *Galium uliginosum*.

Всего за период полевых исследований на пробной площадке было выявлено 53 вида флоры, относящихся к 24 семействам. По числу видов доминируют семейства Сложноцветные Asteraceae (11,3 % от общего числа видов), Розоцветные Rosaceae (9,4 %), Злаковые Poaceae (7,5 %), Бобовые Fabaceae (7,5 %), Лютиковые Ranunculaceae (5,7 %), Зонтичные Apiaceae (5,7 %), Мареновые Rubiaceae (5,7 %). Видовая насыщенность – около 20 видов на 100 м².

По адаптации к условиям увлажнения в растительном покрове преобладает группа мезофитов – 58,5 %. Растения с повышенной требовательностью к увлажнению (мезогигрофиты и гигрофиты) составляют 28,2 %, погруженных в воду гелофитов и гигрофитов – 1,9 %. Общая доля видов, устойчивых к недостатку влаги и засухолюбивых – 11,2 %.

Из выявленного на момент исследования списка видов, 13,2 % видов – это рудеральные и сегетальные виды. Такой процент рудеральных видов свидетельствует о среднем уровне синантропизации.

На территории площадки отмечено шесть видов бриофлоры, произрастающих на валежнике, стволах деревьев, влажной почве – *Brachythecium salebrosum*, *Dicranum polysetum*, *Mnium cuspidatum* и *Mnium rugicum*, *Polytrichum commune*, *Pleurozium schreberi*. Проективное покрытие мхов на субстрате из валежника достигает 3 баллов (25-50 %), на поверхности почвы – до 2 баллов (6-25 %).

На стволах деревьев и кустарников, сухостое и валежнике обнаружено пять видов лишайников: *Candelaria concolor*, *Parmelia sulcata*, *Melanohalea exasperata*, *Physcia stellaris*, *Cladonia fimbriata*. Наибольшее развитие лишайника отмечается для березы, где достигает 2 баллов (6-25 %).

Пробная площадка № 4

Территория площадки Б4 располагается в пойменной зоне ручья без названия, который протекает вдоль южной границы участка изысканий и является правым притоком р. Талда. Русло ручья проходит по дну лога, где растительный покров образуют: молодой осиново-березовый колок, ивовые заросли и злаково-рогозово-

осоковое сообщество гидрофитов. На нижнем борту лога располагается березовый колок, типичный для данного ландшафта, но территория площадки на него не распространяется.

Растительность колка на территории пробной площадки сложена молодыми лесонасаждениями осины *Pópus trémula* с небольшой примесью березы *Betula pendula* более старшего возраста. Формула древостоя: 8Ос 2Б. Среднее проективное покрытие верхнего яруса леса – 0,65. По соотношению показателей возраста, высоты и диаметра ствола можно присвоить основному древостою III класс бонитета, санитарно-гигиеническое состояние деревьев – I категория (здоровые).

Основной древостой *Pópus trémula* на территории площадки представлен II возрастной группой (молодняки и жердняки), а *Betula pendula* – III и IV группой (средневозрастные и приспевающие).

Подрост на территории участка имеет проективное покрытие 0,05 балла, представлен *Pópus trémula* и *Betula pendula*. Формула подроста: 7Ос 3Б. Класс бонитета - III, санитарно-гигиеническое состояние - I (здоровые).

На территории колка кустарниковая растительность сложена преимущественно черемухой *Radus avium* и калиной *Vibúrnum ópus*. Проективное покрытие кустарника – до 0,05 баллов, высота – до 2,5 м.

Травяной ярус колка имеет проективное покрытие до 0,8 балла и среднюю высоту 0,75 м. В его составе отмечены виды, типичные как для лесных, так и для луговых биотопов: орляк обыкновенный *Pterídium aquilinum*, купырь лесной *Anthriscus silvestris*, хамеион узколистный (иван-чай) *Chamérion angustifólium*, бодяк щетинистый *Cirsium setosum*, полынь *Artemisia vulgáris*, зопник клубневой *Phlomoídes tuberósa*, репейничек волосистый *Argfmonia pitosa*, горошек *Vicia crassa* и *Vicia amoena*, чина приземистая *Lathyrus humilis*, хвощ луговой *Equisétum retense*, осока большехвостая *Carex macroua*, ежа сборная *Dactilis glomerata*, лисохвост луговой *Alopecúrus praténsis*.

Вдоль русла ручья произрастают кустарниковые формы ивы *Salix dasyclados* и *Salex viminalis*. Проективное покрытие кустарника – 0,1 балла, высота – до 2 м. Около

15 м² на территории пробной площадки занимает участок рогозово-осоковой растительность. Верхний ярус данного участка, высотой до 1,3 м., образует рогоз широколистный *Typha latifolia*. В нижнем ярусе произрастают осока острая *Carex acuta* и о. вздутоносая *Carex rhynchophysa*. Осока дернистая *Carex cespitosa* периодически встречается вдоль всего русла, образуя заочкаренность территории. Из злаков вдоль русла образуют густые заросли - вейник пурпурный *Calamagrostis purpurea*, манник отмеченный *Glyceria tnotata*, полевица булавоукая *Agróstis stolonífera*. Из разнотравья с ними отмечены виды: лабазник вязолистный *Filipendula ulmaria*, крапива двудомная *Urtica dioíca*, василистник желтый *Thalictrum flavum*, вербейник *Lysimáchia vulgáris*, вероника длиннолистная *Veronica longifolia*, чемерица *Veratrum lobelianum*. В среднем ярусе часто встречаются сныть обыкновенная *Aegopodium podagraria*, кипрей волосистый *Epilobium hirsutum* и др.

Всего за период полевых исследований на пробной площадке было выявлено 46 видов флоры, относящихся к 21 семейству. По числу видов доминируют семейства Сложноцветные *Asteraceae* (10,9 % от общего числа видов), Злаковые *Poaceae* (10,9 %), Розоцветные *Rosaceae* (8,7 %), Осоковые *Cyperaceae* (8,7 %), Ивовые *Salicaceae* (6,5 %), Бобовые *Fabaceae* (6,5 %). Видовая насыщенность около 18 видов на 100 м².

По адаптации к условиям увлажнения в растительном покрове преобладает группа мезофитов – 41,3 %. Растения с повышенной требовательностью к увлажнению (мезогигрофиты и гигрофиты) составляют 32,5 %, погруженных в воду гелофитов и гигрофитов – 13,0 %. Общая доля видов, устойчивых к недостатку влаги и засухолюбивых – 13,0 %.

Из выявленного на момент исследования списка видов, 23,9 % видов – это рудеральные и сегетальные виды. Такой процент рудеральных видов свидетельствует о высоком уровне синантропизации.

В составе мохового покрова отмечено четыре вида бриофлоры, произрастающие на влажной почве, валежнике, у комля деревьев и кустарников – *Brachythecium salebrosum*, *Dicranum polysetum*, *Mnium rugicum*, *Polytrichum commune*. Проективное покрытие мхов на субстрате достигает 2 баллов (6-25 %).

На стволах молодых деревьев и кустарников, сухостое обнаружено три вида лишайников: *Parmelia sulcata*, *Physcia stellaris*, *Physcia hispida*. Развитие проективного покрытие лишайника оценивается в 1 балл (1- 5 %).

Пробная площадка № 5

Территория площадки Б5 располагается на юго-западе участка изысканий, у границы внешнего отвала. Растительный покров участка образован ассоциациями березового колка, мезофильного и заболоченного лугов.

Лесной колок на территории площадки является монодоминантным по лесообразующей породе – березе повислой *Betula pendula*. Проективное покрытие крон – 0,55 балла, средний возраст насаждений 40-55 лет. По показателям качества древостоя – насаждения II класса бонитета, санитарно-гигиеническое состояние деревьев – I категория (здоровые).

Насаждения *Betula pendula* на территории пробной площадки представлены преимущественно деревьями V возрастной категории «приспевающие и спелые». Доля деревьев I возрастной категории «молодняки» – 5 %.

Подрост на территории площадки встречается редко, представлен только березой *Betula pendula*, имеет проективное покрытие 0,05 балла, класс бонитета – II, средняя категория состояния – I «здоровые».

Кустарниковый ярус редкий (проективное покрытие 0,1), образован видами: шиповник майский *Rosa majalis* (высотой до 0,5 м) и ива козья *Salix caprea* (высота до 2,5 м). У береговой линии водоема начинает формироваться кустарниковая растительность из ивы шерстистостопобеговой *Salix dasyclados*.

Травяной ярус в условиях низкой сомкнутости крон сложен преимущественно луговыми видами. Структура травостоя трехярусная, проективное покрытие – 85 %. Средняя высота верхнего яруса - 0,85 м. В его составе отмечены виды: ежа сборная *Dactylis glomerata*, вейник наземный *Calamagrostis epigeios*, бодяк щетинистый *Cirsium setosum*, володушка золотистая *Vupleurum aureum*, кровохлебка лекарственная *Sanguisorba officinalis*, крапива двудомная *Urtica dioica*. Второй ярус (сред. высота

0,35 м.), сложен видами: сныть обыкновенная *Aegorodium podagraria*, хвощ луговой *Equisétum retense*, сныть обыкновенная *Aegorodium podagraria*, купена душистая *Polygonatum odoratum*, лютик однолистный *Ranúnculus monophýllus*, подмаренник северный *Galium borealis*, чина весенняя *Lathyrus vernus*, горошек мышиный *Vicia crassa*, герань ложносибирская *Geranium pseudosibiricum*, лапчатка средняя *Patentula intervedia*, василек шероховатый *Centaurea scabiósa*, полевица тонкая *Agrostis tenuis*, овсяница луговая *Festuca pratensis*. Нижний ярус выражен слабо и представлен преимущественно рудеральными видами (сред. высота 0,15 м.): одуванчик лекарственный *Taraxacum officinal*, черноголовка *Prunélla vulgáris*, мать-и-мачеха *Tussilago farfara*.

По мере удаления от березового колка, увеличивается доля типично луговых видов: звездчатка злаковая *Stellaria graminea*, герань луговая *Geranium pratense*, бедренец обыкновенный *Pimpinélla saxífraga*, льнянка обыкновенная *Linaria vulgaris*, бодяк полевой *Cirsium arvense*, тысячелистник азиатский *Achillea asiatica*, зопник клубневой, клевер луговой *Trifolium pratense* и к. гибридный *Trifolium hybridum* и др.

У берега водоема формируется сообщество, сложенное видами гигромезофитной и гелофитной экогрупп: вейник пурпурный *Calamagróstis purpurea*, манник отмеченный *Glyceria tnotata*, лабазник вязолистный *Filipendula ulmaria*, вероника длиннолистная *Veronica longifolia*, вербейник обыкновенный *Lysimáchia vulgáris*, гравелат речной *Geum rivale*, репейничек волосистый *Argfmonia pitosa*, горец перечный *Persicária hydropíper*, звездчатка топяная *Stellaria uliginosa*, лапчатка гусиная *Potentilla anserina*, ситник жабий *Juncus bufonius* и др.. Присутствие осок *Carex cespitosa*, *Carex rhynchophysa*, *Carex acuta* и ситника *Juncus filiformis* может свидетельствовать о развитии на территории участка заболоченного луга.

Всего за период полевых исследований на пробной площадке было выявлено 59 видов флоры, относящихся к 22 семействам. По числу видов доминируют семейства Сложноцветные *Asteraceae* (17,2 % от общего числа видов), Злаковые *Poaceae* (12,1 %), Бобовые *Fabaceae* (5,6 %), Розоцветные *Rosaceae* (8,6 %), Осоковые

Сурепaceae (6,9 %), Зонтичные Ариaceae (5,2 %). Видовая насыщенность территории - до 25 видов на 100 м².

По адаптации к условиям увлажнения в растительном покрове почти в равных преобладает группа мезофитов (48,3 %). Остальные группы распределились следующим образом: гигромезофитов 13,8 %, гигрофиты – 8,6 %, погруженных в воду гелофиты и гидатофиты – 6,9 %, общая доля видов, устойчивых к недостатку влаги и засухолюбивых – 22,4 %.

Из выявленного на момент исследования списка видов, 34,5 % видов – это рудеральные и сегетальные виды (высокий уровень синантропизации).

В составе мохового покрова отмечено четыре вида бриофлоры, произрастающие на влажной почве, валежнике, у комля деревьев – *Dicranum polysetum*, *Bryum caespiticum*, *Mnium rugicum*, *Polytrichum commune*. Проективное покрытие мхов на валежнике достигает 2 баллов (6-25 %), на поверхности почвы – 1 балла (1-5 %)

На стволах деревьев и валежнике обнаружено три вида лишайников: *Parmelia sulcata*, *Physcia stellaris*, *Cladonia fimbriata*. Развитие проективного покрытие лишайника оценивается до 2 баллов (6-25 %).

Пробная площадка № 6

Пробная площадка Б6 располагается у западной границы территории изысканий, где в растительном покрове преобладают трансформированные луговые сообщества и молодые березовые колки. На участке пробной площадки растительность представлена ассоциацией суходольного злаково-разнотравного луга.

Травостой лугового сообщества густой, с проективным покрытием 75-85 %. В структуре хорошо прослеживается 2 яруса. Третий ярус выражен слабее и развит не на всей территории пробной площадки. Верхний ярус имеет среднюю высоту 0,85 м, сложен генеративными частями растений. Основу травостоя яруса создают виды: ежа сборная *Dactylis glomerata*, тимофеевка луговая *Phleum pratensis*, кострец безостый *Bromus inermis*, бодяк полевой *Cirsium arvense*, осот *Sonchus arvensis*.

Второй ярус, высотой до 0,4 м. преимущественно представлен видами: овсяница луговая *Festuca pratensis*, полевица тонкая *Agrostis tenuis*, тысячелистник *Achillea asiatica*, лапчатка *Potentilla chrysantha* василек шероховатый *Centaurea scabiola*, зопник клубневой *Phlomis tuberosa*, лапчатка *Potentilla intermedia*, незабудка *Myosotis arvensis*, бедренец обыкновенный *Pimpinella saxifraga*, звездчатка злаковая *Stellaria graminea*, горошек мышиный *Vicia cracca*. Достаточно редко встречаются виды разнотравья, типичные для лугов: душица обыкновенная *Origanum vulgare*, льнянка *Linaria vulgaris*, зверобой *Hypericum perforatum*, незабудка *Myosotis arvensis*, герань луговая *Geranium pratense* клевер луговой *Trifolium pratense*, чина луговая *Lathyrus pratensis* и др.

Нижний ярус, высотой до 0,18 м образован преимущественно черноголовкой обыкновенной *Prunella vulgaris*, клевером гибридным *Trifolium hybridum*, одуванчиком *Taraxacum officinale*, репе - подорожником *Plantago urvillei* земляникой зеленой *Fragaria viridis*.

Всего за период полевых исследований на пробной площадке выявлено 34 вида растений, относящихся к 13 семействам. Соотношение основных семейств по видовому богатству следующее: Сложноцветные Asteraceae (20,6 % от общего числа видов), Злаковые Poaceae (14,7 %), Бобовые Fabaceae (11,8 %), Лютиковые Ranunculaceae (7,5 %), Розоцветные Rosaceae (5,4 %), Подорожниковые Plantaginaceae (8,8 %), Губоцветные Lamiaceae (8,8 %). Показатели видовой насыщенности составляют 20 видов на 100 м².

Доля видов-мезофитов в экологическом спектре лесных полян, лугов и прогалин - 50,0 %. Значительно повышается роль засухоустойчивых мезоксерофитов и засухолюбивых ксерофитов (57,0 %), которые преобладают в придорожных ассоциациях. Экологическая группа влаголюбивых гигромезофитов составляет 2,9 %.

Доля рудеральных и сегетальных видов на данных участках – 41,2 %, что свидетельствует о повышении на данных территориях антропогенной нагрузки.

Моховый покров на участке луговой растительности развит слабо в связи с развитием густого травяного покрова. Обнаружен один вид бриофлоры эпигейной

группы – *Syntrichia ruralis*. Лишайниковый покров для данной растительной ассоциации отсутствует.

Пробная площадка № 7

Территория пробной площадки Б7 располагается в центральной части верхнего яруса внешнего породного отвала. Растительный покров территории представляет собой промежуточную сукцессию сообщества с низким уровнем продуктивности.

В результате самозарастания на поверхности отвала сформировалось разнотравно-злаковое сообщество с единичными экземплярами подроста березы *Betula pendula* и ивы *Salix caprea*. Высота подроста до 1,5 м, возраст – до 5 лет, класс бонитета - III.

Травяной покров на площадке разрежен, средний показатель проективного покрытия – 45 %. Высота травостоя на разных участках площадки варьируется от 0,15 до 0,95 м. Основа травостоя сложена типично сорно-рудеральными видами, среди которых доминируют: мать-и-мачеха *Tussilago farfara*, солянка холмовая *Salsola collina*, верблюдка *Corispermum* sp., лебеда стрелолистная *Atriplex sagittata*, бодяк *Cirsium vulgare* и *Cirsium setosum*, осот полевой *Sónchus arvensis*. Реже встречаются полынь *Artemisia vulgáris* и *Artemisia absínthium*, пупавка красильная *Anthemis tinctoria*, чертополох курчавый *Carduus crispus*, козлобородник сомнительный *Tragopogon dubius*, одуванчик лекарственный *Taraxacum officinal*, торица посевная *Spérgula arvensis*, ромашка непахучая *Tripleurospérmum inodórum* и др.

Злаки в проективном покрытии уступают разнотравью (в среднем их показатель около 18 %) и представлены видами: ежа сборная *Dactylis glomerata*, пырей ползучий *Elitrigia repens*, ячмень гривастый *Hordeum jubatum*, а в местах скопления воды на поверхности отвала - *Calamagrostis epigeios*.

Отмечается присутствие луговых видов - льнянка *Linaria vulgaris*, тысячелистник азиатский *Achillea asiatica*, василек шероховатый *Centaurea scabiósa*, зопник клубневой *Phlomoídes tuberósa*, тимофеевка луговая *Phleum pratensis*, а также

видов семейства Бобовые Fabaceae - горошек мышиный *Vicia crassa* и люцерны серповидной *Medicago falcata*.

Присутствие в покрове злаков и бобовых культур является положительным индикатором протекающих восстановительных процессов, т.к. данные виды в наибольшей степени способствуют задержанию почвы и ее обогащению.

Всего за период полевых исследований на пробной площадке выявлено 35 видов флоры, относящихся к 14 семействам. По числу видов доминируют семейства: Сложноцветные Asteraceae (40,0 % от общего числа видов), Злаковые Poaceae (14,3 %), Амарантовые Amarantaceae (8,6 %). Видовая насыщенность – около 15 видов на 100 м².

По адаптации к условиям увлажнения в растительном покрове почти в равных долях представлены две группы: мезофиты (48,6 %) и ксеромезофиты (45,7 %). Остальные экогруппы представлены небольшой долей видов: ксерофиты – 2,9 %, мезогигрофиты – 2,9 %.

Индекс синантропизации составил 65,7 % (высокий уровень антропогенной нагрузки), т.е. это сообщество сорно-рудеральных видов.

Моховый покров на участке самовосстановления растительного сообщества развит дисперсно, небольшими куртинами площадью по 50-125 см² и представлен видом: *Ceratodon purpureus*. Лишайниковый покров для данной растительной ассоциации отсутствует.

Пробная площадка № 8

Территория пробной площадки Б8 располагается в восточной части внешнего породного отвала. Растительный покров территории представляет собой промежуточную сукцессию сообщества с низким уровнем продуктивности.

Травяной покров на площадке густой, средний показатель проективного покрытия – 75 %. Высота основного травостоя - до 0,3 м., но встречаются единичные экземпляры до 0,6 м. Видовой состав растительности беден, эдификаторами являются солянка холмовая *Salsola collina*, верблюдка *Corispermum* sp. и липучка

растопыренная *Lappula squirrosa*. Не более 15 % в проективном покрытии составляют виды: бодяк *Cirsium vulgare* и *Cirsium setosum*, осот полевой *Sónchus arvénsis*, мать-и-мачеха *Tussilago farfara*, щавель ложносолончаковый *Rumex pseudonatronatus* и чертополох *Carduus crispus*.

Всего за период полевых исследований на пробной площадке отмечено произрастание 9 видов флоры, относящихся к 4 семействам. По числу видов доминирует семейство Сложноцветные *Asteraceae* (55,6 % от общего числа видов), но эдификаторами территории являются виды семейства Амарантовые *Amarantaceae*. Видовая насыщенность – 9 видов на 100 м².

По адаптации к условиям увлажнения в растительном покрове доминирует группа мезофитов (55,6 %). Остальные экогруппы представлены небольшой долей видов: ксерофиты – 11,1 %, мезофиты – 33,3 %.

Индекс синантропизации составил 89,60 % (сильный уровень синантропизации).

Моховый и лишайниковый покров на территории площадки отсутствует.

Пробные площадки № 9 и № 10

Пробные площадки Б9 и Б10 располагаются в центральной и западной части внешнего отвала. Ландшафт участков характеризуется как техногенная пустыня. Растительность на территории данной площадки практически отсутствует. Изредка отмечаются одиночные экземпляры *Salsola collina*, *Corispermum sp.*, *Cirsium vulgare*.

Пробная площадка № 11

Территория пробной площадки Б11 располагается в южной части внешнего породного отвала. Растительный покров территории представляет собой промежуточную сукцессию сообщества с низким уровнем продуктивности.

В результате самозарастания на поверхности отвала сформировалось разнотравно-злаковое сообщество с отдельными экземплярами березы *Betula pendula*, ивы *Salix caprea*, лоха узколистного *Elaeágnus angustifólia*. Высота деревьев и

кустарников до 3 м, возраст – 5-10 лет, класс бонитета - III. Отмечается присутствие единичного экземпляра подроста инвазивного вида – клен ясенелистный *Acer negundo*, отличающегося высокой скоростью заселения земель, в т.ч. нарушенных.

Средний показатель проективного покрытия – 65 %. Высота травостоя до 1,0 м. В верхнем ярусе доминируют виды: лебеда стрелолистная *Atriplex sagittata*, бодяк *Cirsium vulgare* и *Cirsium setosum*, полынь *Artemisia vulgáris* и *Artemisia absínthium*, щавель ложносолончаковый *Rumex pseudonatronatus*, осот полевой *Sónchus arvénsis*, хамерион узколистный *Chamérion angustifólium*, ежа сборная *Dactilis glomerata*. Реже встречаются: василек шероховатый *Centaurea scabiósa*, крапива *Urtica dioica*, сурепка дуговидная *Barbarea arcuata*, люцерна серповидная *Medicago falcata*, горошек мышиный *Vicia crassa*.

Во втором ярусе, высотой до 0,3 м. преобладают виды: солянка холмовая *Salsola collina*, верблюдка *Corispermum sp.*, липучка растопыренная *Lappula squarrosa*, журавельник цикутовый *Erodium cicutarium*, мать-и-мачеха *Tussilago farfara*, пырей ползучий *Elytrigia repens*. Реже встречаются: тысячелистник *Achillea asiatica*, одуванчик лекарственный *Taraxacum officinal*, полевица белая *Agrostis tenuis*, ячмень гривастый *Hordeum jubatum*.

Всего за период полевых исследований на участке выявлено 31 вид флоры, относящихся к 11 семействам. По числу видов доминируют семейства Сложноцветные *Asteraceae* (35,5 % от общего числа видов), Злаковые *Poaceae* (12,9 %), Амарантовые *Amarantaceae* (9,7 %). Видовая насыщенность – около 15 видов на 10 м².

По адаптации к условиям увлажнения в растительном покрове доминирует группа мезофитов (51,6 %). Остальные экогруппы представлены следующим образом: ксеромезофиты (32,3%), ксерофиты – 6,5 %, мезогигрофиты – 9,7 %.

Индекс синантропизации составил 67,7 % (сильный уровень синантропизации).

Моховый покров на участке самовосстановления растительного сообщества развит дисперсно, небольшими куртинами площадью по 50-225 см² и представлен

эпигейно-эпилитными видами: *Bryum caespiticum*, *Ceratodon purpureus*.
Лишайниковый покров для данной растительной ассоциации отсутствует.

Пробная площадка № 12

Территория пробной площадки Б12 располагается в северной части внешнего породного отвала. Рельеф участка спланирован под рекультивационные работы. Растительный покров территории представляет собой промежуточную сукцессию сообщества с низким уровнем продуктивности.

Растительный покров площадки по структуре и сформированности сходен с площадкой Б11. На площадке сформировалось разнотравно-злаковое сообщество с отдельными экземплярами березы *Betula pendula* и ивы *Salix carpea*. Высота деревьев и кустарников до 2 м, возраст – 5-8 лет, класс бонитета - III. Кроме ивы, на территории встречается кустарник шиповник *Rosa majalis*.

Средний показатель проективного покрытия – 60 %. Высота верхнего яруса травостоя до 0,95 м., проективное покрытие – 20 %. В верхнем ярусе доминируют виды: бодяк *Cirsium vulgare* и *Cirsium setosum*, щавель ложносолончаковый *Rumex pseudonatronatus*, осот полевой *Sonchus arvensis*, хамерион узколистый *Chamerion angustifolium*, лабазник *Filipendula ulmaria*, василек шероховатый *Centaurea scabiola*, ежа сборная *Dactylis glomerata*, костер безостый *Bromus inermis*.

Второй ярус высотой до 0,3 м., сложен видами, типичными для всей территории - солянка холмовая *Salsola collina*, верблюдка *Corispermum* sp., липучка растопыренная *Lappula squarrosa*, журавельник цикутовый *Erodium cicutarium*, горошек мышиный *Vicia crassa* мать-и-мачеха *Tussilago farfara*, одуванчик лекарственный *Taraxacum officinal*, тысячелистник *Achillea asiatica*, пырей ползучий *Elitrigia repens*, полевица тонкая *Agrostis tenuis*. Из бобовых растений на площадке произрастают горошек мышиный *Vicia crassa*, чина приземистая *Lathyrus humilis*.

Всего за период полевых исследований на пробной площадке отмечено 25 видов флоры, относящихся к 11 семействам. По числу видов доминируют семейства Сложноцветные *Asteraceae* (33,3 % от общего числа видов) и Злаковые *Poaceae* (20,8

%). Представленность остальных семейств менее 3 видов на площадке. Видовая насыщенность – около 12 видов на 100 м².

По адаптации к условиям увлажнения в растительном покрове доминирует группа мезофитов (54,2 %). Остальные экогруппы представлены следующим образом: ксеромезофиты (33,3 %), ксерофиты – 4,2 %, мезогигрофиты и гигрофиты – 8,4 %.

Индекс синантропизации составил 54,2 % (сильный уровень синантропизации).

Моховый покров на участке самовосстановления растительного сообщества развит дисперсно, небольшими куртинами площадью по 100-225 см² и представлен эпигейно-эпилитными видами: *Bryum caespiticum*, *Syntrichia ruralis*. Лишайниковый покров для данной растительной ассоциации не выявлен.

В границах участка проектирования отсутствуют виды (породы) деревьев, заготовка древесины которых не допускается (Приказ Федерального агентства лесного хозяйства 05.12.2011 №513).

Полезные растения флоры исследуемой территории

Анализ выявленных на территории изысканий видов растений показал, что 128 из них обладают теми или иными хозяйственно-полезными свойствами:

- 87 видов (68,0 %) обладают лекарственными свойствами (солянка холмовая, сосна обыкновенная, береза повислая, борец северный, лабазник вязолистный, тысячелистник, иван-чай, медуница мягчайшая, подмаренник северный, подорожник, купена лекарственная, мать-и-мачеха, володушка золотистая и др.);

- 36 видов (28,1 %) относятся к пищевой группе (калина, земляника лесная, черемуха, шиповник, малина, костяника, орляк обыкновенный, хамерион узколистный и др.);

- 50 видов (39,1 %) являются ценными медоносами (лабазник вязолистный, черемуха, иван-чай, медуница мягчайшая, калина, шиповник, дягиль лесной, купырь лесной, горошек мышиный и др.);

- 46 видов (35,9 %) имеют декоративные свойства (лабазник вязолистный, синюха голубая, лихнис калхедонский, живокость высокая, герань луговая, купальница азиатская, борец северный, лилия кудреватая, василек шероховатый и др.);
- 59 видов (46,1 %) – кормовые растения (ежа сборная, костер безостый, вейник наземный и в. пурпурный, клевер луговой, скерда сибирская, сныть обыкновенная, подмаренник северный, орляк обыкновенный и др.);
- 28 видов (22 %) – это технические культуры (это все произрастающие на территории виды ивы, осина, береза повислая, сосна обыкновенная, хамерион узколистный и др.).

Анализ фауны территории

В соответствии с природными условиями района изысканий, на территории отмечены представители фауны лесных, луговых и околоводных ландшафтов. Отмечено доминирование видов, соответствующих занимаемым биотопам, а также присутствие эвритопных видов.

За время изысканий выявлено 93 вида фауны беспозвоночных животных. Показатели видового разнообразия и представленности видов на территории разных площадок значительно варьируют: наибольшие значения видового богатства отмечены для естественных природных ландшафтов, наименьшие – для площадок на поверхности породного отвала. Большинство видов, отмеченных на техногенных участках, встречается на прилегающих территориях.

В почвенном покрове естественных ландшафтов, отмечены представители класса Малоцетинковые черви Olygocheta – наземный дождевой червь Lumbricus terrestris и эйзения Норденшельда Eisenia nordenskioldi, которые были обнаружены при прокладывании траншей и ловушек.

Моллюски представлены видами класса Брюхоногие Gastropoda отрядов Архитениоглоссы Architaenioglossa и Стебельчатоглазые Stylommatophora. Всего

выявлено два вида, обитание которых связано с водоемами – живородка речная *Viviparus viviparus* и янтарка обыкновенная *Succinea putris*.

В почвенной подстилке лесных участков, рядом с водоемами и лужами на поверхности отвала отмечено присутствие вида класса Ракообразные Crustaceae, отряда Равноногие раки Isopoda - мокрица обыкновенная *Oniscus asellus*.

Класс Паукообразные Arachnida представлен 14 видами, что составляет 15 % от видового состава всех выявленных беспозвоночных животных. На участках породного отвала доля пауков в видовом спектре достигает 33 % и доминируют здесь виды семейств Наземные пауки Gnaphosidae (*Gnaphosa mandschurica*, *Naplodrassus signifer*), Пауки-бокоходы Thomisidae (*Xysticus obscurus*, *Xysticus cristatus*), Равноногие бокоходы Philodromidae (*Thanatus arenarius*). Реже встречаются представители семейства Пауки-волки Lycosidae (*Pardosa jenseica*). Указанные виды характерны и для луговых сообществ, а иногда отмечены и в травостое лесной зоны. Для лесных участков также характерны типичные обитатели древесных насаждений и лесных полян, охотящиеся в траве, среди кустарников - *Araneus diadematus*, *Zora spinimana*, *Hahnia pava*. Во влажных зарослях кустарников вдоль русел водотоков, на берегах гидросооружений, в обилии встречаются *Pisaura mirabilis*, *Tetragnatha extensa*.

В почвенной подстилке, под валежником лесов, лесных полян встечается виды кивсяков класса Двупарноногие Diplopoda – *Julus ghilarovi ghilarovi* и *Orinisobates sibiricus*, а также широко распространенный вид котянок класса Губоногие Chilopoda - *Lithobius curtipes*.

Фауна класса Насекомые Insecta составляет 76,3 % от всех выявленных видов беспозвоночных животных. Среди насекомых по видовому богатству во всех изученных биотопах отмечается доминирование отрядов Жесткокрылые Coleoptera (24,7 % от общего числа видов), Чешуекрылые Lepidoptera (14 %), Двукрылые Diptera (10,8 %), Полужесткокрылые Hemiptera (9,7 %), Перепончатокрылые Hymenoptera (6,5 %). Представленность отряда Прямокрылые Orthoptera составляет 4,3 % от общего видового разнообразия беспозвоночных и встречаются они преимущественно на луговых участках. Отряд Стрекозы Odonata представлен четырьмя видами,

местообитание которых связано с поймой реки, ручьев, гидротехническими сооружениями. Их значимость в видовом спектре составляет 4,3 %.

Среди видов фауны Coleoptera повсеместно распространенным видом является представитель жуков-мертвоедов - *Nicrophorus vespillo*. Остальные виды имеют более-менее отчетливое распределение по биотопам. В лесных сообществах наиболее часто встречаемые виды – это *Pterostichus oblongopunctatus*, *Pterostichus diligens* – *Pterostichus diligens*, *Carabas arcensis*, *Philonthus decorus*, *Falagria sulcata*. Присутствуют виды жесткокрылых - вредителей лесных насаждений – *Scolytus ratzeburgi*, *Melasoma populi*, *Monochamus galloprovincialis*. На луговых участках и нарушенных землях обычными видами являются виды жуков божьих коровок - *Adalia bipunctata*, *Coccinella septempunctata*, жуков-листоедов - *Chrysolina fastuosa*, пластинчатоусых жуков - *Cetonia aurata*, жужелиц - *Amara familiaris*, *Carabus cancellatus*, *Carabus arcensis*, Harpalini affinis, стафилинид - *Anotylus nitidulus*.

Отряд Lepidoptera на лугах представлен видами семейств Белянки Pieridae (*Aporia crataegi*, *Gonepteryx rhamni*), Нимфалиды Nymphalidae (*Aglais urticae*, *Araschnia levana*), Бархатницы Satyridae (*Coenonympha pamphilus*), Толстоголовки Hesperidae (*Syrictus tessellum*), Травяные огневки Crambidae (*Loxostege sticticalis*). Представленность указанных видов на луговых участках весьма высокая. Изредка присутствие отдельных видов отмечается на травяных сообществах отвала. В древесно-кустарниковых насаждениях лесных и прирусловых территорий чаще присутствуют виды-вредители древостоя – семейства Совки Noctuidae (*Enargia paleacea*), Листовертки Olethreutidae (*Eulia ministrana*), Пяденицы Geometridae (*Biston betularia*), Волнянки Lymantriinae (*Leucoma salicis*, *Orgyia antiqua*). Распространение данных видов на территории лесных сообществ умеренное и в текущем году не оказывает существенного влияния на качество лесонасаждений.

Среди видов фауны отряда Hymenoptera наибольшая встречаемость и обилие отмечается для мирмекофауны: в лесной зоне преобладают виды *Formica rufa* и *Camponotus sachalinensis*, на лугах - *Tetramorium caespitum*. Из рода шмелей, на полянах и луговых сообществах, в высоком обилии распространен вид – *Bombus*

расширению. На поверхности отвала отмечено присутствие вводов семейств Песочные осы Crabronidae - *Cerceris arenaria*, Роющие осы Sphecidae - *Ammophila sabulosa*.

В фауне Hemiptera наиболее широко в березовых колках и смешанных лесах представлен вид растительноядных клопов семейства Древесные щитники Acanthosomatidae - *Elasmucha grisea*, а в травостое лугов, полян и на отвале, виды семейств Слепняки Miridae - *Stenotus binotatus*, Настоящие щитники Pentatomidae - *Eurydema gebleri*. Из хищных клопов на территории отмечены вид семейства Хищницы Reduviidae - *Empicoris vagabunda* и семейства Слепняки Miridae - *Murmeccoris gracilis*. Часто встречается во всех биотопах всеядный клоп семейства Красноклопы Pyrrhocoridae - *Pyrrhocoris apterus*. В досточном обилии на лугах и полянах встречаются виды семейства Цикадки Cicadellidae – *Evacanthus interruptus* и *Philaenus spumarius* и семейства Настоящие тли Aphididae - *Chorthippus apricarius*, которые часто выступают как активные вредители растений.

Из отряда Diptera в качестве наиболее распространенных по всей территории выступают виды мух семейств: Настоящие мухи Muscidae (*Stomoxys calcitrans*, *Phorbia genitalis*), Саркофаги Sarcophagidae (*Bercaea haemorrhoidalis*), Бекасницы Rhagionidae (*Rhagio scolopaceus*). Повсеместно распространены и кровососущие виды - *Culex ripiens*, *Byssodon maculata*, *Haematopota pluvialis*, для которых наибольшее обилие отмечается на околородных площадках. Из полезных в хозяйственном отношении семейств данного отряда на территории изысканий присутствует вид семейства Тахины Tachinidae - *Tachina grossa*, личинки которой являются паразитами гусениц и куколок Lepidoptera, в том числе бабочек-волнянок. Также встречаются хищные мухи семейства Ктыри Asilidae - *Asilus picipes*.

Представители отряда Orthoptera в основном встречаются в травяном покрове лугов и полян. По всей территории изысканий, включая восстановительные сообщества нарушенных земель, распространены виды семейства Настоящие саранчовые Acrididae - *Chorthippus apricarius*, *Omocestus viridulus*, семейства Настоящие кузнечики Tettigoniidae - *Tettigonia cantans*. Вид саранчовых - *Euthystira*

brachyptera встречается реже его местообитание больше тяготеет к переувлажненным участкам луга площадки Б5.

Типичными обитателями околородных территорий площадок Б3, Б4, Б5 являются виды отряда Odonáta. Виды семейств Лютки Lestidae - *Lestes sponsa* и Стрелки Coenagrionidae - *Coenagrion johanssoni*, были отмечены и в зарослях русел рек и ручьев, и по берегам гидротехнических сооружений, а виды семейств Бабки Corduliidae - *Epithesa bimaculata*, и Настоящие стрекозы Libellulidae - *Sympetrum flaveolum*, встречались у стоячих водоемов.

На участках самозарастания породного отвала отмечено обитание вида отряда Кожистокрылые Dermaptera, семейства Настоящие уховертки Forficulidae – *Forficula auricularia*. Вид всеяден, неприхотлив и часто заселяет пространства рядом с поселениями людей.

При изучении фауны позвоночных, было выявлено 47 видов животных. Из класса Земноводные Amphibia обнаружен 1 вида – остромордая лягушка *Rana arvalis* (на территориях околородных сообществ), класса Пресмыкающиеся Reptilia 2 вида - живородящая ящерица *Lacertida vivipara* (встречается повсеместно), обыкновенная гадюка *Vipera berus* (отмечена на участке поймы ручья без названия).

Для орнитофауны установлено присутствие на территории 31 вида птиц. В зональном аспекте рассматриваемая орнитофауна представлена как полизональными видами (овсянка обыкновенная *Emberiza citrinella*, обыкновенная чечевица *Cardacus erythrinus*, большая синица *Parus major*, серая славка *Sylvia. Communis*, обыкновенная горихвостка *Phoenicurus phoenicurus*, серая ворона *Corvus cornix*, сорока *Pica pica*,), так и видами, характерными для лесных комплексов (большой пестрый дятел *Dendrocopos major*, вертишейка *Jynx torquilla*, лесной конек *Anthus trivialis*, поползень *Sitta europaea*, зеленушка *Chloris chloris*). Серые куропатки *Perdix perdix* были отмечены на опушке леса площадки Б1 и на площадке Б11 породного отвала.

В лесных и кустарниковых ассоциациях по берегам водоемов, отмечены виды птиц – погоныш *Porzana porzana*, певчий сверчок *Locustella certhiola*, садовая

камышовка *Acrocephalus dumetor*, пеночка-теньковка *Phylloscopus collybita*, Пятнистый конек *Anthus hodgsoni*, трясогузка белая *Motacilla alba*.

Из хищных птиц на территории установлено обитание вида ястреб-перепелятник *Accipiter nisus*. Птица замечена во время кормления над участком поляны площадки Б1, гнездовья ястреба отсутствуют.

За время полевых исследований, представителей класса Млекопитающие Mammaliae за время изысканий обнаружено 13 видов. Наибольшее видовое обилие на территории имеют виды отряда Грызуны Rodentia и Насекомоядные Eulipotyphla. Из представителей отряда Rodentia это лесная мышовка *Sicista betulina*, рыжая полевка *Myodes glareolus* и полевка-экономка *M. oeconomus*, Полевая мышь *Apodemus agrarius*. Из отряда Eulipotyphla – бурозубка обыкновенная *Sorex araneus* и крошечная бурозубка *Sorex minutissimus*. Вид *Sorex daphaenodon* встречается реже.

На территории пробных площадок и во время маршрутного трнсфера неоднократно методом наблюдения были встречены виды: бурундук *Tamias sibiricus* (площадка Б1), заяц-беляк *Lepus timidus* (площадка Б1), лисица обыкновенная *Vulpes vulpes* (на участке между площадками Б1 и Б2).

По следам жизнедеятельности отмечено присутствие вида лось *Alces alces* (на участке между площадками Б1 и Б2). На территории лесных и околородных асслциаций хорошо прослеживается сеть звериных троп, протоптанных крупными животными к водопою, местам питания, лежки.

У северной границы участка изысканий, в русле р. Талда отмечены следы жизнедеятельности и плотин бобра обыкновенного *Castor fiber*.

К охотничье-промысловой фауны на территории участка изысканий, согласно перечню в ст. 11 Федерального закона от 24.07.2009 N 209-ФЗ (ред. От 03.08.2018) «Об охоте и о сохранении охотничьих ресурсов и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», относятся виды из выявленных – погоньш *Porzana porzana*, азиатский бурундук *Tamias sibiricus*, бобр *Castor fiber*, заяц-беляк *Lepus timidus*, лисица обыкновенная *Vulpes vulpes*, лось *Alces alces*.

р. Талда

Рыбохозяйственная характеристика р. Талда приведена по материалам отчета Новосибирского филиала ФГБНУ «ВНИРО» (ЗапСибНИРО») о научно-исследовательской работе «Оценка воздействия планируемой деятельности от реализации проекта: «Канализирование русла реки Талда в закрытый коллектор» на гидрофауну водотока».

Средняя численность планктонных животных р. Талда составляет 457 экз./м³, биомасса – 8,8 мг/м³, донных животных - 233 экз./м², биомасса – 0,59 г/м².

Фитопланктон служит источником пищи для зоопланктона и зообентоса, составляющих основу кормовой базы рыб. Основная роль в формировании численности и биомассы принадлежит отделу Bacillariophyta.

В реке Талда обитают два вида рыб - серебряный карась (*Carassius auratus*) и обыкновенный голяк (*Phoxinus phoxinus*). Река является местом нереста, нагула и зимовки данных видов рыб. Промысловый лов на реке не ведется.

Рыбопродуктивность водоемов по аналогу с подобными водотоками составляет 3-5 кг/га или 5-10 кг на километр водотока и принимается 3,9 кг/га.

Река может быть использована для добычи (вылова) водных биологических ресурсов, не относящихся к особо ценным и ценным видам.

Ручей без названия (правый приток р. Талда)

Ихтиофауна ручья включает те же виды, что и ихтиофауна более крупных водотоков, с которыми река имеет гидравлическую связь: плотва *Rutilus rutilus* Linnaeus, пескарь *Gobio syncephalus* Dybowski, обыкновенный (речной) голяк *Phoxinus phoxinus* Linnaeus, сибирская щиповка *Cobitis melanoleuca* Nichols.

Ручей может являться местом нагула, нереста водных биоресурсов, не относящихся к особо ценным и ценным видам рыб. На зимовку ихтиофауна скатывается в более крупные водные объекты.

Зимовальные ямы и заповедные рыбохозяйственные зоны отсутствуют.

Сведения о путях миграции, акваторий водно-болотных угодьев и ключевых орнитологических территорий

Согласно письму Департамента по охране объектов животного мира Кузбасса (приложение А том ОВОС2) на территории изысканий отсутствуют акватории водно-болотных угодьев, имеющих статус Рамсарских, ключевые орнитологические территории и пути миграции диких животных.

В результате полевых исследований установлено, что площадка размещения объектов не находится на путях массовых миграций наземных позвоночных животных, отсутствуют скопления кочующих видов и мест массового размножения животных.

*Виды флоры и фауны, занесённые в Красную книгу Российской Федерации
и Кемеровской области-Кузбасса*

Согласно письму ГКУ «Комитет охраны окружающей среды Кузбасса» (приложение А том ОВОС2) на территории Прокопьевского муниципального округа встречаются редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных, занесенные в Красную книгу Кузбасса (постановление Коллегии Администрации Кемеровской области от 01.11.2010 № 470 (в ред. от 22.12.2020), а именно:

- животные: эйзения салаирская, огневка трескучая, трещотка бугорчатая, андрена желтополосная, апполон обыкновенный, голубянка арион, орденская лента краснобрюхая, пяденица неожиданная, пяденица хвостатая (крылохвостка бузинная), сенница амараллис, эверсманния украшенная, пеликан кудрявый, лебедь-кликун, осоед обыкновенный (европейский), осоед хохлатый (восточный), журавль-красавка, дербник, ирбис (снежный барс);

- растения: астрагал австрийский, копытень европейский, кувшинка чисто-белая, лук Водопьяновой, стародубка пушистая, терескен обыкновенный, ковыль Залесского, ковыль перистый, башмачок крупноцветковый, дремлик зимовниковый, ятрышник шлемоносный, фиалка рассеченная, зизифора пахучковидная, кандык сибирский;

- мхи: схистостега перистая.

В соответствии с письмом Минприроды России (приложение А том ОВОС2) необходимо провести натурные исследования земельного участка на предмет выявления наличия животных, занесенных в красную книгу РФ.

В результате полевых исследований установлено, что на территории редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений и животных, занесенные в Красную книгу РФ и Красную книгу Кузбасса, отсутствуют.

2.8 Геологическая, гидрогеологическая и гидрографическая характеристика

Геоморфологические и геологические условия

В геоморфологическом отношении площадка изысканий расположена на водоразделе р. Талда и р.Челя.

В ходе инженерно-геологических изысканий исследуемый район изучен до глубин 6,0 - 60,0 м. В геолого-литологическом строении принимают участие современные техногенные и биогенные, верхнечетвертичные делювиальные, а также пермские отложения.

Ниже приводится описание грунтов по выделенным геолого-литологическим разновидностям (сверху – вниз).

Техногенные отложения (tQIV)

ИГЭ-1а – Насыпной дресвяный грунт прочный представлен отвалами грунтов. Отложения неоднородны, представлены щебнем и дресвой вскрышных пород (песчаников и алевролитов) разной степени выветрелости с суглинисто-песчаным заполнителем с примесью угольной крошки. Отложения встречены повсеместно с поверхности и на глубинах 3,4-43,8 м мощностью 1,0-36,6 м, вскрытой мощностью 2,0-30,0 м. По результатам гранулометрического анализа грунт, отнесенный к ИГЭ-1а, определен как дресвяный и щебенистый.

ИГЭ-1б – Насыпной песчаный грунт отсыпан сухим способом и представлен породами вскрыши, разрушенными до состояния песка с включением дресвы и щебня песчаника и алевролита. Также при проходке скважин местами встречены глыбы

осадочных пород, выбуривающиеся в виде керна. Отложения встречены повсеместно с поверхности и на глубинах 2,2-47,8 м мощностью 2,1-13,5 м, вскрытой мощностью 2,2-3,4 м.

ИГЭ-1в – Насыпной суглинистый грунт отсыпан сухим способом и представлен породами вскрыши, разрушенными до состояния суглинка с включением дресвы и щебня песчаника и алевролита. Грунт встречен повсеместно на глубинах 1,9-57,5 м мощностью 1,0-16,5 м, вскрытой мощностью 1,2-11,0.

Биогенные отложения (bQIV)

ИГЭ-2 – Почвенно-растительный грунт встречен в северной части реконструируемого внутреннего отвала, в районе скважин С-52 и С-61, залегает на глубинах 4,1 13,1 м мощностью 0,2 0,4 м.

Делювиальные отложения (dQIII)

ИГЭ-3а – Суглинок тугопластичный желто-бурый и серовато-бурый тяжелый и легкий, местами с точками гумуса. Грунт встречен в районе скважины С-52 на глубине 13,3 м вскрытой мощностью 1,7 м.

ИГЭ-3б – Суглинок мягкопластичный желто-бурый и серовато-бурый легкий, местами с точками гумуса и ожелезнения. Грунт встречен в районе скважины С-61 на глубинах 4,6 и 8,0 м мощностью 0,9 и 3,2 м.

ИГЭ-3в – Суглинок текучепластичный желто-бурый и серовато-бурый легкий, местами с точками гумуса и пятнами ожелезнения. Грунт встречен в районе скважины С-61 на глубине 5,5 м мощностью 2,5 м.

Пермские отложения (P)

ИГЭ-4а – Уголь сильновыветрелый черного цвета выбуривается в виде дресвы и угольной крошки, встречен в восточной части реконструируемого внутреннего отвала скважиной С-69 на глубине 56,5 м (на отм. 137,2 м.абс.) мощностью 0,2 м.

ИГЭ-4б – Полускальный грунт – алевролит низкой прочности средневыветрелый, реже очень низкой прочности сильновыветрелый, серого цвета встречен локально в восточной и южной частях реконструируемого внутреннего

отвала на глубинах 1,0-5,0 м (на отм. 144,1 236,2 м.абс.) мощностью 1,8-2,2 м, вскрытой мощностью 5,2 м.

ИГЭ-4в – Скальный грунт – алевролит малопрочный слабовыветрелый серого цвета встречен локально в северной части реконструируемого внутреннего отвала и практически повсеместно в его восточной и южной частях на глубинах 1,0-56,7 м (на отм. 105,9-253,2 м.абс.) вскрытой мощностью 1,3-9,0 м.

Гидрогеологические условия

Согласно сведениям Кемеровского филиала ФБУ «ТФГИ по Сибирскому федеральному округу» по геолого-гидрогеологическому районированию участок изысканий приурочен к центральной части Кузнецкого бассейна пластово-блоковых вод, а в его пределах к площади распространения водоносного комплекса средне-верхнепермских отложений ерунаковской подсерии (P2-3er). В кровле коренных пород, в пределах описываемой территории, залегают четвертичные отложения различного генеза, в том числе техногенные.

Водоносный горизонт верхнечетвертичных-современных отложений (QIII-IV)

Отложения представлены техногенными насыпными грунтами, субаэральными покровными суглинками, делювиально-пролювиальными супесями, песками, гравийно-галечниковыми и щебенистыми отложениями, перекрытыми суглинками и глинами, а также аллювиальными отложениями рек и крупных логов.

Подземные воды покровных отложений выдержанного водоносного горизонта не образуют. Основным коллектором подземных вод являются легкие суглинки с прослоями и линзами песков и супесей.

Пески, щебенистые отложения в низах делювиально-пролювиальной толщи, имеющие распространение в палеодепрессиях, обводнены повсеместно, но в силу их большой заглинизированности, обводненность эта весьма низкая.

Отложения на водоразделах не обводнены. Существенно глинистый состав отложений не способствует формированию крупных запасов подземных вод. Наличие прослоев глин приводит к образованию слабообводненных безнапорных

водоносных горизонтов типа «верховодок». Горизонты «верховодок» носят сезонный характер, питание осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков и талых вод. В период затяжных дождей, уровни грунтовых вод резко поднимаются и находятся у поверхности. В местах выхода верховодки на поверхность или её близкого к поверхности залегания наблюдается заболачивание территории.

Воды горизонта, в основном, безнапорные, но в палеодепрессиях возможны напоры до 2-3 м, связанные с наличием в кровле водовмещающих пород толщи суглинков и глин.

Постоянные водоносные горизонты приурочены к аллювиальным отложениям рек и крупных логов. Отложения представлены иловатыми суглинками, подстилаемыми галечниками с примесью песка, супеси и глины.

Мощность верхнечетвертичных-современных отложений в пределах участка изысканий изменяется от 2-5 м до 15-20 м. Глубина залегания уровня грунтовых вод зависит от гипсометрии местности и климатических факторов и изменяется в пределах от 0,5-2,5 м до 5-15 м.

Питание местное, инфильтрационное. Увеличение питания происходит в период снеготаяния и выпадения обильных дождей. Амплитуда колебания уровней подземных вод в разрезе года составляет 0,6-1,2 м. Разгрузка осуществляется в местную гидросеть, горные выработки и в подстилающие водоносные комплексы.

Подземные воды пресные с минерализацией 0,4-0,7 г/дм³, гидрокарбонатные кальциевые, кальциево-магниевые.

Воды горизонта не представляют практического интереса для целей водоснабжения ввиду невыдержанности водоносных отложений и недостаточной защищенности подземных вод от поверхностного загрязнения.

Водоносный комплекс средне-верхнепермских отложений ерунаковской подсерии (P2-3er)

Водовмещающие породы представлены угленосно-терригенными чередующимися толщами песчаников, алевролитов, аргиллитов и углей, при преобладающем значении аргиллитов.

Обводнены породы в верхней наиболее выветрелой и трещиноватой зоне, распространяющейся до глубины 80-100 м в долинах рек и до 100-150 м на водоразделах, и имеющей мощность от 30-50 до 90-110 м. Ниже толща практически безводна. Глубина залегания водоносного комплекса определяется мощностью перекрывающих его более молодых осадков и изменяется от 2,0 до 15-20 м в пределах участка, при максимальной глубине вскрытия гидрогеологическими скважинами до 100-120 м. Уровни подземных вод устанавливаются на глубинах от 2,0-2,5 до 5-7 м в долинах и до 35-40 м на водоразделах.

По условиям залегания и характеру циркуляции подземные воды относятся к трещинному типу. Ниже глубины 150-200 м воды трещинно-жильные. Воды напорно-безнапорные, напорные в долинах рек и глубоковрезанных логах и безнапорные на водоразделах. Величины напоров изменяются от 0 до 20 м. Статические уровни устанавливаются на глубинах до 20 м на склонах и водоразделах, и до +1 м выше поверхности земли в долинах рек. Естественная уровенная поверхность в целом повторяет форму рельефа и имеет уклон в сторону местных рек.

Водообильность пород незначительная и крайне неравномерная, как по площади, так и в разрезе, и в целом невысокая, что подтверждается пределами изменения значений гидрогеологических параметров. Так, дебиты скважин изменяются от 0,8 до 4,9 л/с при понижениях от 5 до 50 м, удельные дебиты при этом составляют 0,016 - 0,48 л/с. Водопроницаемость пород изменяется от 8 до 30, реже до 80 м²/сут, водоотдача пород имеет величину 0,02 - 0,03, определяется литологическим составом пород и степенью их трещиноватости.

По химическому составу подземные воды гидрокарбонатные кальциевые, магниевые-кальциевые, пресные с минерализацией 0,3 - 0,5 г/дм³, жесткие с величиной общей жесткости 6 - 7°Ж, слабощелочные с величиной pH 7,4 - 7,8.

Питание подземных вод преимущественно местное за счет инфильтрации атмосферных осадков на водоразделах и склонах, имеющих маломощный покров рыхлых водопроницаемых отложений.

В настоящее время естественный режим подземных вод на рассматриваемой территории нарушен. Под влиянием совместной эксплуатации горных предприятий, которые на протяжении длительного времени ведут добычу угля, происходит формирование техногенного водоносного комплекса. Горные добычные работы сопровождаются нарушением естественного баланса подземного и поверхностного стока. Горные выработки, являющиеся мощными дренажными системами, резко изменяют условия разгрузки подземных вод, в связи с этим изменяется направление потока подземных вод, происходит увеличение их градиентов и расходов, изменение соотношений между характеристиками поверхностного и подземного стоков.

Непосредственно на территории проектирования на период проведения инженерно-геологических изысканий (октябрь 2023 г.) на глубинах 2,0-6,4 м (на отм. 247,6-340,9 м.абс.) в северной части реконструируемого внутреннего отвала (С-52, С-61) и в юго-восточной части склада ПСП (С-58) вскрыт водоносный горизонт, приуроченный к техногенным отложениям. Питание водоносного горизонта происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков, разгрузка осуществляется в понижение рельефа и местную гидросеть.

При рекогносцировочном обследовании обнаружены выходы подземных вод в пермских отложениях, в районе карьерной выемки в виде ручейков.

Коэффициент фильтрации насыпных дресвяных и песчаных грунтов составляет 10 м/сут, делювиальных суглинков – 0,01 м/сут, а полускальных и скальных грунтов – 0,001 м/сут.

При принятии проектных решений рекомендуется учитывать возможное повышение уровня подземных вод в период обильного снеготаяния и продолжительных дождей, в связи с чем максимальный прогнозный уровень подземных вод с учетом сезонного колебания принять на 1 м выше зафиксированного.

Опасные природные процессы

В пределах исследуемой территории зафиксировано наличие опасных природных процессов, таких как морозное пучение грунтов в зоне сезонного промерзания, потенциальное подтопление, эрозия и склоновые процессы, а также проявление сейсмических воздействий.

По морозной пучинистости территория изысканий оценивается как опасная.

По условиям развития процесса подтопления территория изысканий оценивается как умеренно опасная и относится к типу III-A – неподтопляемая в силу геологических, гидрогеологических, топографических и других естественных причин, за исключением северной части реконструируемого внутреннего отвала (С-52, С-61) и юго-восточной части склада ПСП (С-58), которые оцениваются как опасные и относятся к типу II-A2 – потенциально подтопляемые в результате экстремальных природных ситуаций.

По развитию эрозии и склоновых процессов территория на момент изысканий оценивается как опасная.

По возможности землетрясений территория изысканий оценивается как опасная. По результатам сейсмического микрорайонирования сейсмичность площадки изысканий составляет 7 баллов для карты В ОСР-2015. Грунты по сейсмическим свойствам относятся ко II категории.

По совокупности природных и инженерно-геологических процессов и явлений, влияющих на условия строительства и эксплуатацию сооружений, инженерно-геологические условия территории изысканий относятся к III (сложной) категории.

Воздействие со стороны водных объектов

Согласно данным инженерно-гидрометеорологических изысканий (шифр СГТ 47/23 – ИГМИ) угроза затопления со стороны водных объектов (р. Талда, ручья без названия и р. Челя) отсутствует.

2.9 Социально экономические условия

Социально-экономические условия района приведены согласно данным:

- официального сайта Федеральной службы государственной статистики;
- письма Территориального органа федеральной службы государственной статистики по Кемеровской области-Кузбассу (Кемеровостат) (приложение А том ОВОС2);
- письма Администрации Прокопьевского муниципального округа (приложение А том ОВОС2);
- государственного доклада «О санитарно-эпидемиологической обстановке в Кузбассе в 2022 году», выполненного территориальным отделом «Управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Кемеровской области».

В административном отношении территория изысканий расположена в Кемеровской области-Кузбассе, Прокопьевском муниципальном округе.

*Показатели социально-экономического развития
Прокопьевского муниципального округа*

Сведения приведены согласно данным, размещенным на официальном сайте Федеральной службы государственной статистики, и письму Территориального органа федеральной службы государственной статистики по Кемеровской области-Кузбассу (Кемеровостат) (приложение А том ОВОС2).

В таблице 2.33 представлены численность населения (с учетом итогов ВПН-2020), демографические и миграционные показатели, в таблице 4.7.3 – основные социально-экономические показатели.

Таблица 2.33 - Численность населения Прокопьевского муниципального округа на 1 января текущего года

Показатели	Ед. измерения	2017г.	2018г.	2022г.
Оценка численности населения				
Все население	человек	1192	1162	43450 ¹⁾
в том числе пгт. Краснобродский	человек	-	-	11257
в том числе с.Большая Талда	человек	-	-	1302

Показатели	Ед. измерения	2017г.	2018г.	2022г.
Из общей численности населения - население в трудоспособном возрасте ²⁾	человек	-	-	23535 ¹⁾
в том числе пгт. Краснобродский	человек	-	-	5907
Демографическая ситуация				
Число родившихся	человек	26	16	235
Число умерших	человек	29	33	428
Естественный прирост (убыль)	человек	-3	-17	-193
Миграция населения				
Число прибывших				1350
Число выбывших	человек	37	55	1303
Миграционный прирост (убыль)	человек	15	35	47

Таблица 2.34 – Основные социально-экономические показатели Прокопьевского муниципального округа за 2022г.

Показатель	Кол-во
Среднегодовая численность работников организаций (без субъектов малого предпринимательства), человек	18923
Численность безработных, состоящих на учёте в органах службы занятости населения (на конец года), человек	66 ¹⁾
Уровень безработицы (отношение численности безработных к численности населения в трудоспособном возрасте), %	0,3 ¹⁾
Среднемесячная начисленная заработная плата работников организаций (без субъектов малого предпринимательства), рублей	78166
Численность пенсионеров, состоящих на учёте в системе Пенсионного фонда РФ, (на 1 января года, следующего за отчётным), человек	8987
Средний размер назначенных пенсий, рублей	17638
Оборот организаций (без субъектов малого предпринимательства), млн. рублей	301435,3
Объём отгруженных товаров собственного производства, выполненных собственными силами работ и услуг (без субъектов малого предпринимательства), млн. рублей:	
добыча полезных ископаемых	274518,9
обрабатывающие производства	7024,4
обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха	159,4
водоснабжение; водоотведение, организация сбора и утилизации отходов, деятельность по ликвидации загрязнений	... ⁵⁾
Ввод в действие жилых домов ⁶⁾ , тыс. м ² общей площади	16,6
Оборот розничной торговли (без субъектов малого предпринимательства), млн. рублей	743,7
Оборот общественного питания (без субъектов малого предпринимательства), млн. рублей	111,1

Объём платных услуг населению (без субъектов малого предпринимательства), млн. рублей	235,6
Инвестиции в основной капитал (без субъектов малого предпринимательства), млн. рублей	27766,8

Примечания:

1) С учётом муниципально-территориальных преобразований, введенных в действие с 01.01.2023г.

2) К населению трудоспособного возраста отнесены мужчины 16-61 года и женщины 16-56 лет.

3) Учитываются только самостоятельные больничные организации (без учета обособленных отделений).

4) Самостоятельные поликлиники, а также поликлиники, входящих в состав больничных организаций, включая детские поликлиники и женские консультации.

5) Данные не публикуются в целях обеспечения конфиденциальности первичных статистических данных, полученных от организаций, в соответствии с Федеральным законом от 29.11.2007 № 282-ФЗ «Об официальном статистическом учёте и системе государственной статистики в Российской Федерации» (ст.4 п.5; ст.9 п.1).

6) С учётом жилых домов, построенных населением на земельных участках, предназначенных для ведения садоводства.

Показатели социально-экономического развития

Сельского поселения Большая Талда

Приведено согласно сведениям Администрации Прокопьевского муниципального округа (приложение А том ОВОС2).

Показатели рождаемости населения с. Большая Талда за 2023 год составили 5 человек, смертности – 6 человека, естественная убыль населения – 1 человек. Миграция населения составила 0 человек.

Численность трудоспособного населения – 771 человека, численность населения, уровень безработицы 0,13 % (1 человек).

Другими данными Администрация Прокопьевского муниципального округа не располагает.

Медико-биологические условия и заболеваемость

В Кемеровской области – Кузбассе в 2021 г. продолжилось сокращение численности населения (Таблица 2.35). По отношению к 2020 г. население

уменьшилось на 24408 человек. Обусловлено снижение численности населения, как естественной убылью, так и миграционной убылью населения, которая регистрируется с 2011 г. При этом ведущая роль в снижении численности населения принадлежит естественной убыли населения, которая в последние годы увеличилась на фоне снижения миграционной убыли населения.

Таблица 2.35 – Численность населения Кемеровской области - Кузбассе в 2017–2021 гг. (на начало года, тысяч человек)

Показатель	2017	2018	2019	2020	2021
Численность населения на начало года	2708,8	2694,9	2674,3	2657,9	2633,4

В 2021 г. уменьшение численности населения произошло по всем муниципальным образованиям Кемеровской области – Кузбасса. В 2020 г. в Кемеровской области – Кузбассе отмечается самый низкий уровень рождаемости за последние 5 лет, он составил 8,5 случаев на 1000 населения, это ниже уровня в среднем по Сибирскому федеральному округ – 10,0 на 1000 населения и Российской Федерации – 9,9 на 1000 населения.

В 2020 г. в Кемеровской области - Кузбассе умерло от всех причин 42946 человек. По-прежнему наиболее распространенными причинами смерти населения Кемеровской области – Кузбасса в 2020 г. остаются болезни системы кровообращения (49,4 %), новообразования (15,2 %), внешние причины смерти (7,7 %), болезни органов пищеварения (5,7 %), болезни органов дыхания (5,0 %), инфекционные и паразитарные болезни (4,4 %).

В 2020 г. от коронавирусной инфекции, вызванной COVID-19 умерло 2,0 % от числа умерших от всех причин смерти. Ведущие причины смерти от инфекционных и паразитарных болезней – болезнь, вызванная вирусом иммунодефицита человека, и туберкулез.

От болезней, связанных с употреблением алкоголя, в 2020 г. умерло 3,3 % (в 2019 г. умерло 3,8 %) от числа умерших от всех причин смерти.

Сведения о профессиональной заболеваемости

В 2021 г. периодические медицинские осмотры работающих были организованы в 2330 организациях. Всего на территории Кемеровской области - Кузбасса в 2021 г. подлежало периодическим медицинским осмотрам 277598 работающих (в том числе женщин – 107426.), осмотрено 270119 работающих (в том числе женщин – 104667).

Охват периодическими медицинскими осмотрами (обследованиями), составил 97,3 % (2020 г. – 97,7 %).

При проведении периодических медицинских осмотров в 2021 г. установлен 421 (79,43 %) предварительный диагноз профессионального заболевания, при обращении – 109 (20,57 %) предварительных диагнозов профессионального заболевания. В 2021 г. в Управлением Роспотребнадзора по и Кемеровской области – Кузбассу его территориальными отделами подготовлено 916 санитарно-гигиенических характеристик условий труда при подозрении у него профессионального заболевания.

Всего в 2021 году в Кемеровской области – Кузбассе зарегистрировано 530 (2020 г. - 558) случаев профессиональных заболеваний, из них 520 случаев хронических профессиональных заболеваний, 10 случаев острых профессиональных заболеваний (отравлений). Все случаи острых профессиональных заболеваний в 2021 году связаны со смертью медицинского работника в результате инфицирования новой коронавирусной инфекцией (COVID-19) при исполнении трудовых обязанностей. Показатель профессиональной заболеваемости в Кемеровской области - Кузбассе на 10 тыс. занятого населения в 2021 г. составил 7,06 (2020 г. - 7,11), что превышает аналогичный показатель по Российской Федерации в 9 раз и связано с высокой распространенностью профессиональных заболеваний на предприятиях угольной промышленности. Наиболее высокие показатели по видам профессиональной заболеваемости на 10 тыс. работающего населения зарегистрированы по следующим видам экономической деятельности: добыча полезных ископаемых - 47,67,

строительство - 5,14, транспортировка и хранение - 3,79, обрабатывающие производства - 3,23.

В структуре профессиональной патологии в зависимости от воздействующего вредного производственного фактора по-прежнему на первом месте профессиональная патология вследствие воздействия на организм работников физических факторов (шума и вибрации) производственных процессов, доля которых в 2021 году увеличилась и составила – 53,96 %.

Второе ранговое место за профессиональной патологией вследствие воздействия физических перегрузок и перенапряжения отдельных органов и систем - 31,51 %. Третье и четвертое места соответственно за профессиональными заболеваниями от воздействия промышленных аэрозолей - 9,43 % и заболеваниями (интоксикациями), вызванными химическими веществами - 3,21 %.

Наибольшее число пострадавших зарегистрировано в организациях и на предприятиях: ООО «Распадская Угольная Компания» - 93 человек, АО «УК «Кузбассразрезуголь» - 44, АО «СУЭК-Кузбасс» - 32, ПАО «Угольная Компания «Южный Кузбасс» - 32, АО ХК «СДС-Уголь» - 20, ООО «Шахта «Алардинская» - 19, АО УК «Северный Кузбасс» - 18, ООО «Шахта «Осинниковская» - 17, АО «Шахта Полосухинская» - 10, ООО УК «Анжерская- Южная» - 10, АО «РУСАЛ Новокузнецк» - 10.

Сведения об инфекционной и паразитарной заболеваемости

В Кемеровской области – Кузбассе в 2021 г. зарегистрировано 138028 случаев инфекционных и паразитарных болезней, 803556 случаев острых респираторных вирусных инфекций и новой коронавирусной инфекцией (COVID-19).

За 2020–2021 гг. отмечен прирост инфекционной заболеваемости по 25 нозоформам, снижение – по 50 нозоформам, не зарегистрировано случаев заболеваний по 45 нозоформам, заболеваемость не претерпела существенных изменений по 9 нозоформам.

В 2021 г. не зарегистрировано случаев заболеваний дифтерией, корью, краснухой, эпидемическим паротитом, полиомиелитом, столбняком, брюшным тифом, паратифом. В группе инфекций с аэрозольным механизмом передачи отмечается снижение заболеваемости коклюшем – на 87,9 %, скарлатиной – на 90,2%.

По сравнению с 2020 г. зарегистрировано снижение заболеваемости сальмонеллезами на 6,7 %. Не зарегистрировано случаев заболеваний острым гепатитом В, острым гепатитом С. Зарегистрирован рост заболеваемостью ветряной оспой – на 7,8 %.

Отмечается рост заболеваемость острыми вирусными гепатитами на 14,2 %, в том числе острым вирусным гепатитом А – на 26,5 %. Рост заболеваемости острыми кишечными инфекциями зарегистрирован – на 15,4 %, в т.ч. дизентерией – на 39,5 %, острыми кишечными инфекциями с установленным возбудителем – на 28,9 %, острыми кишечными инфекциями с неустановленным возбудителем – на 7,5 %, Рост заболеваемости острыми респираторными вирусными инфекциями составил 13,6 %. Число заболевших гриппом снизилось на 87,6 %.

В 2021 г. зарегистрирован 1 случай побочного проявления после иммунизации. В группе социально-обусловленных инфекций по сравнению с 2020 г. отмечается снижение заболеваемости по следующим инфекционным нозологиям: туберкулез – на 1,4 %, ВИЧ-инфекция – на 38,6 %, гонококковая инфекция – на 12,0 %. Число обращений с укусами животных в 2021 г. на 4,1 % ниже 2020 г. Отмечено снижение заболеваемости по паразитарным болезням дифиллоботриоз – на 82,6 %, лямблиоз – на 41,5 %, бластоцистоз – на 10,3 %, описторхоз – на 12,9 %.

2.10 Зоны с особыми условиями использования территорий

Сведения об особо охраняемых природных территориях

На территории изысканий отсутствуют существующие, проектируемые и перспективные особо охраняемые природные территории местного, регионального и федерального значения и их охранные (буферные) зоны, что подтверждено:

- письмом Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации (приложение А том ОВОС2);
- письмом Дирекции особо охраняемых природных территорий Кузбасса (приложение А том ОВОС2);
- письмами Администрации Прокопьевского муниципального округа (приложение А том ОВОС2);

Ближайшие к участку ведения работ ООПТ:

1. Федерального значения

Площадка проектирования расположена в ~51 км западнее охранной зоны государственного природного заповедника «Кузнецкий Алатау». Заповедник был создан с целью сохранения в естественном состоянии уникальных природных комплексов гор Кузнецкого Алатау в условиях геологических разработок и интенсивного лесопромысла. Особое значение придается охране высокогорного комплекса с наличием ледников, карстовых озер и болот, как мощному источнику чистой пресной воды.

2. Регионального значения

На расстоянии ~18 км северо-западнее и ~17 км северо-восточнее от участка ведения работ находятся государственные природные заказники «Караканский» и «Черновой Нарык», созданные для сохранения биологического разнообразия Кемеровской области, в том числе: охраны местообитания и восстановления численности редких и исчезающих видов животных и растений, поддержания экологического баланса и стабильности функционирования экосистем, восстановления нарушенных земель.

Расположение ближайших к объекту проектирования особо охраняемых природных территорий показано на карта-схеме (Рисунок 2.1).

Сведения об объектах культурного наследия

В соответствии с письмом Комитета по охране объектов культурного наследия Кузбасса (приложение А том ОВОС2) объекты культурного наследия, включенные в

Единый Государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации, выявленные объекты культурного наследия и объекты, обладающие признаками культурного наследия (в том числе археологического) на участке ведения работ отсутствуют. Земельный участок находится вне зон охраны объектов культурного наследия и вне защитных зон объектов культурного наследия.

Согласно письму Министерства культуры РФ (приложение А том ОВОС2) на участке ведения работ отсутствуют объекты, включенные в Список объектов всемирного наследия и их буферные зоны.

Сведения о наличии скотомогильников (биотермических ям)

В соответствии с письмом Управления ветеринарии Кузбасса (приложение А том ОВОС2) в границах изысканий и в радиусе 1000м от них скотомогильники (биотермические ямы), сибирезвенные захоронения и «морозные поля» отсутствуют, эпизоотическая ситуация благополучна.

Согласно письму Администрации Прокопьевского муниципального округа (приложение А том ОВОС2) на участке ведения работ также отсутствуют санитарно-защитные зоны скотомогильников (биотермических ям) и сибирезвенных захоронений.

Сведения о местах обитания редких и охраняемых таксонов растений и животных

В результате исследований установлено, что на территории ведения работ редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений и животных, занесенные в Красную книгу РФ и Красную книгу Кузбасса, отсутствуют.

Сведения о водно-болотных угодьях и ключевых орнитологических территориях

Согласно письмам Департамента по охране объектов животного мира Кузбасса (приложение А том ОВОС2) и Администрации Прокопьевского муниципального

округа (приложение А том ОВОС2), на исследуемой территории отсутствуют водно-болотные угодья и ключевые орнитологические территории.

Сведения о водоохраных зонах и наличии зон санитарной охраны источников водоснабжения

Ширина водоохраных зон (ВОЗ) и прибрежных защитных полос (ПЗП) установлена ст. 65 Водного кодекса РФ [3]. Для рек протяженностью до 10 км (ручей без названия) ширина ВОЗ составляет 50 м, от 10 км до 50 км (рр. Талда и Челя) - 100 м на всем их протяжении. Ширина ПЗП водотоков - 40 м.

Ближайшим к проектируемым объектам водотоком является р. Талда, протекающая восточнее участка работ. В районе карьерной выемки русло реки Талда перенесено [54] и забрано в коллектор на участке от 11,73 км от устья и до 9,13 км от устья [55]. Общая протяженность канализированного русла составила 2,6 км.

Кратчайшее расстояние от проектируемых объектов (карьерная выемка) до закрытого коллектора составляет 38 м, до естественного русла – 101 м.

Вдоль западной границы участка изысканий протекает р. Челя. Минимальное расстояние от ближайшего объекта (внешний отвал) составляет – 480м.

В южной части участка изысканий протекает ручей без названия (правый приток р. Талда). Минимальное расстояние от ближайшего проектируемого объекта – карьерной выемки, составляет ~660 м.

Проектируемые объекты расположены за пределами границ ВОЗ и ПЗП водотоков.

По сведениям Кемеровского филиала ФБУ «ТФГИ по Сибирскому федеральному округу» ближайшие водозаборные скважины от участка проектирования располагаются на следующих кратчайших расстояниях:

- 480м южнее - скважина № 1278*, эксплуатирующая Большеталдинское месторождение подземных вод уч. Большая Талда на основании лицензии КЕМ01477ВЭ, выданной АО «УК «Кузбассразрезуголь» с целью добычи подземных

вод для питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения предприятия и села Большая Талда.

Скважиной эксплуатируется водоносный комплекс верхнепермских отложений ерунаковской подсерии (P2er). Подземные воды являются достаточно защищенными.

Размеры зон санитарной охраны I, II и III пояса водозаборной скважины приведены согласно проекту ЗСО водозабора подземных вод на ОАО «УК «Кузбассразрезуголь» для водоснабжения филиала «Талдинский угольный разрез», получившему положительное заключение Роспотребнадзора № 42.18.02.000.Т.000019.07.13 от 18.07.2013г. и отражены в таблице 2.36.

Таблица 2.36 – Размеры зон санитарной охраны I, II и III пояса водозаборной скважины

№ скважины	Суммарный водоотбор (Q), м ³ /сут	Размеры зоны санитарной охраны, м		
		Вверх по потоку (R)	Вниз по потоку (r)	Ширина (d)
1278*	480	1-го пояса*		
		50	50	50
		2-го пояса		
		150	50	99
		3-го пояса		
		1125	50	175

Минимальное расстояние до границы III пояса ЗСО составляет 50 м;

- 1,7км восточнее - скважины №№ 11 и 11-А (1261*, 1262*), предназначенные для питьевого и производственно-технического водоснабжения АО «Салек» (лицензия КЕМ01859ВЭ). Скважинами эксплуатируется средне-верхнепермский водоносный комплекс ерунаковской подсерии (P2-3er). Подземные воды являются защищенными.

Размеры зон санитарной охраны I, II и III пояса водозаборных скважин приведены согласно проекту организации ЗСО водозабора подземных вод на участке «Вольный-2» ЗАО «Салек», получившему положительное заключение Роспотребнадзора № 42.18.04.000.Т.000004.06.15 от 15.06.2015г. и отражены в таблице 2.37.

Таблица 2.37 – Размеры зон санитарной охраны I, II и III пояса водозаборных скважин

№ скважины	Суммарный водо-отбор (Q), м ³ /сут	Размеры зоны санитарной охраны, м		
		Вверх по потоку (R)	Вниз по потоку (r)	Ширина (d)
11 и 11-А (1261*, 1262*)	380	1-го пояса*		
		50	50	50
		2-го пояса		
		120	70	95
		3-го пояса		
		2160	120	200

Минимальное расстояние до границы III пояса ЗСО составляет 1,5 км;

- 1,5 км северо-восточнее - скважина № 1452*, принадлежащая ООО «Автоколонна 2015» (лицензии КЕМ 42203 ВЭ) с целью добычи подземных вод на участке недр «ПТК ТД Сибирь» для хозяйственно-бытового водоснабжения и технологического обеспечения водой объектов производственно-технического комплекса, сроком действия до 10.08.2041. Вокруг скважины зоны санитарной охраны утверждены Постановлением коллегии Администрации Кемеровской области от 29.04.2019 № 272. Минимальное расстояние до границы III пояса ЗСО составляет 1,2 км;

- 2,4 км северо-восточнее – скважина № 1401*, принадлежащая ООО «Промугольсервис» и эксплуатируемая на основании лицензии КЕМ 42223 ВЭ с целью добычи подземных вод на участке недр «Станция «Погрузочная-2» для питьевого, хозяйственно-бытового водоснабжения и технологического обеспечения водой предприятия, сроком действия до 20.04.2043. Вокруг скважины зоны санитарной охраны утверждены Постановлением коллегии Администрации Кемеровской области от 29.04.2019 № 272. Минимальное расстояние до границы III пояса ЗСО составляет 1,1 км;

- 1,9 км южнее – скважина № 1318*, принадлежащая ООО «Энергоресурс» на правах аренды и предназначенная для хозяйственно-питьевого водоснабжения населения и предприятий с. Большая Талда. Лицензия не оформлена;

- 1,6 км южнее – скважина № 1319*. По данным «Кадастра подземных вод» скважина принадлежит ООО «Веста» на правах аренды и предназначена для хозяйственно-питьевого водоснабжения населения и предприятий с. Большая Талда. Сведения о современном состоянии скважины отсутствуют. Лицензия не оформлена;
- 1,1 км южнее – скважина № 1192, предназначенная для хозяйственно-питьевого водоснабжения населения с. Большая Талда. Последние данные по скважине поступали в Кемеровский филиал в 1990 г. Сведения о собственнике, о современном состоянии скважины и о водоотборе отсутствуют. Лицензия не оформлена.

В Министерстве природных ресурсов и экологии Кузбасса информация о наличии (отсутствии) поверхностных и подземных источников хозяйственно-питьевого водоснабжения и их зон санитарной охраны отсутствует (приложение А том ОВОС2).

Согласно сведениям Единого государственного реестра недвижимости (<https://pkk.rosreestr.ru>) в границах проектирования отсутствуют зоны санитарной охраны источников хозяйственно-питьевого водоснабжения.

В соответствии с письмом Администрации Прокопьевского муниципального округа (приложение А том ОВОС2) в границах ведения работ отсутствуют подземные и поверхностные источники водоснабжения и их зоны санитарной охраны I, II и III пояса.

Таким образом можно сделать вывод, что в зоне влияния проектируемого объекта расположена водозаборная скважина № 1278*, эксплуатирующая Большеталдинское месторождение подземных вод уч. Большая Талда на основании лицензии КЕМ 01477 ВЭ, выданной АО «УК «Кузбассразрезуголь», а также ее зоны санитарной охраны I, II и III пояса. Непосредственно в границах проектирования отсутствуют водозаборные скважины и пояса зон санитарной охраны источников водоснабжения.

Также согласно сведениям Кемеровского филиала ФБУ «ТФГИ по Сибирскому федеральному округу» в пределах 1,5 км от участка изысканий были запроектированы разведочно-эксплуатационные скважины:

- № РЭС-1 (гидрогеологическое заключение № Г-02/13-17 от 25.06.2013) для хозяйственно-питьевого водоснабжения промышленных объектов участка недр «Таежное поле» филиала «Талдинский угольный разрез» и населения с.Большая Талда. Заявленный водоотбор 480 м³/сут;

- № РЭС-1 (гидрогеологическое заключение № Г-02/17-06 от 22.02.2017) для хозяйственно-питьевого водоснабжения населения п. Большая Талда. Заявленный водоотбор 400 м³/сут.

Сведения о том, пробурены ли проектные скважины в настоящее время, в Кемеровском филиале отсутствуют.

Сведения о местах традиционного проживания и территориях традиционного природопользования федерального и регионального значения коренных малочисленных народов РФ

Согласно письмам Министерства культуры и национальной политики Кузбасса (приложение А том ОВОС2) и Администрации Прокопьевского муниципального округа (приложение А том ОВОС2) в границах изысканий отсутствуют места традиционного проживания и традиционной хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов Российской Федерации в соответствии с Распоряжением Правительства Российской Федерации от 8 мая 2009г. №631-р., а также территории традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской федерации федерального, регионального и местного значения (Федеральный закон от 07.05.2001 № 49-ФЗ).

Сведения о защитных лесах, свалках, полигонах промышленных и твердых коммунальных отходов, СЗЗ кладбищ, курортных и рекреационных зонах и др.

В соответствии с письмом Администрации Прокопьевского муниципального округа (приложение А том ОВОС2) и данными, опубликованными на официальном сайте Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии (Росреестр) в границах ведения работ и в зоне влияния объектов отсутствуют:

- территории лечебно-оздоровительных местностей, курорты и природно-лечебные ресурсы местного значения, а также округа их санитарной (горно-санитарной) охраны;
- несанкционированные, существующие или захороненные свалки, полигоны промышленных и твердых бытовых отходов, места захоронения опасных отходов производства и СЗЗ всех вышеперечисленных объектов;
- санитарно-защитные зоны кладбищ, зданий и сооружений похоронного назначения;
- охранные зоны тепловых сетей, объекты электроэнергетики, железные дороги, трубопроводы, линии и сооружения связи, придорожные полосы автомобильных дорог;
- природно- рекреационные зоны;
- воинские части и военные полигоны министерства обороны РФ;
- зоны особо ценных земель;
- лесопарковые зеленые пояса.

Площадка проектирования и зона влияния объектов расположены в границах:

Площадка проектирования

- санитарно-защитной зоны «Технический проект совместной обработки запасов участка «Поле шахты «Талдинская» и участка «Речной» Северо-Талдинского каменноугольного месторождения разрезом «Восточный» АО «Салек». 1 этап" (р.н. 42:10-6.1460);
- санитарно-защитной зоны участка открытых горных работ «Разрез Камышанский» и «Камышанский Глубокий», площадки технологического комплекса АО «СУЭК-Кузбасс» ПЕ «Разрез Камышанский» (р.н. 42:00-6.842);

Зона влияния объектов

- санитарно-защитной зоны участка открытых горных работ «Разрез Камышанский» и «Камышанский Глубокий», площадки технологического комплекса АО «СУЭК-Кузбасс» ПЕ «Разрез Камышанский» (р.н. 42:00-6.842);
- санитарно-защитной зоны ООО «Промугольсервис» Площадка станции «Погрузочная-2» (р.н. 42:00-6.1553);
- зон санитарной охраны I, II и III пояса водозаборной скважины № 1278* АО «УК «Кузбассразрезуголь» (лицензия КЕМ01477ВЭ), эксплуатирующей Большеталдинское месторождение подземных вод уч. Большая Талда с целью добычи подземных вод для питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения предприятия и с. Большая Талда.

Согласно письму Южно-Сибирского межрегионального управления Росприроднадзора (приложение А том ОВОС2) и сведениям Государственного реестра объектов размещения отходов (ГРОРО) (<https://rpn.gov.ru/activity/regulation/kadastr/oro>) на территории изысканий отсутствуют объекты размещения отходов, включенные в ГРОРО.

*Сведения о наличии полезных ископаемых в недрах под участком предстоящей
застройки*

В соответствии с письмом Департамента по недропользованию по Сибирскому федеральному округу (приложение А том ОВОС2) и официальному сайту Федерального государственного бюджетного учреждения «Российский федеральный геологический фонд» (карта оцифрованных границ площадей залегания полезных ископаемых (<https://rfgf.ru/map/>) под территорией изысканий находятся участки недр: Поле шахты Талдинская, Поле шахты Талдинская-3, Речной АО «Салек» (лицензии КЕМ13735ТЭ, КЕМ13821ТЭ, КЕМ02043ТЭ), Талдинский-Западный-1, Талдинский Западный-4, Талдинский Западный-6 АО «СУЭК-Кузбасс» (КЕМ01337ТЭ, КЕМ01987ТЭ, КЕМ02042ТЭ) и Талдинский 3 (гор. 0), Талдинской шахты (гор. 0), Талдинский-Западный (нераспределенный фонд недр) Талдинского и Северо-Талдинского каменноугольных месторождений.

По сведениям Кемеровского филиала ФБУ «ТФГИ по Сибирскому федеральному округу» в пределах территории изысканий проходит граница горного отвода месторождения дренажных подземных вод участка «Талдинский Западный-4», запасы которого утверждены протоколом ГКЗ № 5956 от 09.08.2019 в количестве 702 м³/сут по категории «В». Месторождение эксплуатируется на основании лицензии КЕМ 01987 ТЭ, выданной АО «СУЭК-Кузбасс» с целью разведки и добычи полезных ископаемых, в том числе использования отходов горнодобывающего и связанных с ним перерабатывающих производств, на участке Талдинский Западный-4 Талдинского и Северо-Талдинского каменноугольных месторождений в Кемеровской области, сроком действия до 28.11.2036.

Согласно письму Министерства природных ресурсов и экологии Кузбасса (приложение А том ОВОС2) проявления или месторождения каких-либо полезных ископаемых, относящихся к группе общераспространенных и учитываемых территориальным балансом запасов, на исследуемой территории отсутствуют.

Южнее площадки проектирования проходят границы I, II и III поясов Большеталдинского месторождения подземных вод уч. «Большая Талда», запасы которого утверждены протоколом ТКЗ Сибнедра № 1205 от 28.05.2014 в количестве 215 м³/сут по категории «С1». Участок месторождения эксплуатируется водозаборной скважиной № 1278* на основании лицензии КЕМ 01477 ВЭ, выданной АО «УК «Кузбассразрезуголь» с целью добычи подземных вод для питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения предприятия и села Большая Талда, сроком действия до 31.12.2038.

Кроме того, в радиусе 1,0 – 1,5 км от площадки проектирования располагаются:

- границы зон санитарной охраны I, II и III пояса Котинского МПВ уч. Талда, запасы которого утверждены протоколом ТКЗ Кузбасснедра № 1125 от 28.02.2013 в количестве 133 м³/сут по категории «В». Участок месторождения эксплуатируется водозаборной скважиной № 1222* на основании лицензии КЕМ 01743 ВЭ, выданной АО «СУЭК-Кузбасс» с целью добычи подземных вод на участке «Талда» для

питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения предприятия, сроком действия до 31.12.2033;

- граница зоны санитарной охраны III пояса Большеталдинского МПВ уч. «Таежное поле», запасы которого утверждены протоколом ТКЗ Сибнедра № 1205 от 28.05.2014 в количестве 82м³/сут по категории «В». Участок месторождения эксплуатируется на основании лицензии КЕМ 01477 ВЭ;

- границы зон санитарной охраны I, II и III пояса Верхнекыргайского МПВ, уч. Вольный, запасы которого утверждены протоколом ТКЗ Сибнедра № 1243 от 21.11.2014 в количестве 380 м³/сут по категории «В». Участок месторождения эксплуатируется двумя водозаборными скважинами №№ 1261*, 1262* на основании лицензии КЕМ 01859 ВЭ, выданной АО «Салек» с целью добычи подземных вод, используемых для питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения на участке «Вольный-2», сроком действия до 25.12.2024;

- граница зоны санитарной охраны III пояса Верхнекыргайского МПВ, уч. Грива Деревянная, запасы которого утверждены протоколом ТКЗ Сибнедра № 1380 от 22.08.2017 в количестве 2,165 тыс. м³/сут по категориям «В+С1». Участок месторождения эксплуатируется на основании лицензии КЕМ 01970 ВЭ, выданной АО «УК «Кузбассразрезуголь» с целью добычи подземных вод, используемых для питьевого водоснабжения филиала «Талдинский угольный разрез» на участке «Грива Деревянная», сроком действия до 01.09.2042.

Других месторождений подземных вод, водозаборных скважин, подземных водозаборов и водосборных площадей подземных водных объектов и мест залегания подземных вод, которые используются для целей питьевого водоснабжения или технологического обеспечения водой объектов промышленности либо объектов сельскохозяйственного назначения или резервирование которых осуществлено в качестве источников питьевого водоснабжения, в радиусе 1,5 км от участка изысканий нет.

Сведения о защитных лесах и особо защитных участках лесов

Согласно выписке из государственного лесного реестра (приложение А том ОВОС2) в границах карьерной выемки располагается лесотаксационный выдел №165, относящийся к категории защитных (леса, расположенные в водоохраных зонах). Особо защитные участки лесов в границы проектирования не попадают.

Сведения об особо ценных продуктивных сельскохозяйственных угодий

В соответствии с письмом Министерства сельского хозяйства и перерабатывающей промышленности Кузбасса (приложение А том ОВОС2)) перечень особо ценных продуктивных сельскохозяйственных угодий утвержден Законом Кемеровской области-Кузбасса №122 от 20.11.2019 года. Земельные участки, в граница которых расположена территория проектирования, не относятся к особо ценным продуктивным сельскохозяйственным угодьям, использование которых для иных целей не допускается.

Сведения о приаэродромных территории экспериментальной, гражданской и государственной авиации

В соответствии с письмами Администрации Прокопьевского муниципального округа (приложение А том ОВОС2), Министерства промышленности и торговли РФ (Минпромторг России) (приложение А том ОВОС2)), Федерального агентства воздушного транспорта (ЗС МТУ Росавиации) (приложение А том ОВОС2)) и Министерства обороны Российской Федерации (Минобороны России) (приложение А том ОВОС2)) на территории изысканий отсутствуют приаэродромные территории и их подзоны, в т.ч. аэродромов экспериментальной, гражданской и государственной авиации.

Согласно данным на официальном сайте Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии (Росреестр) площадка изысканий расположена в границах четвертой подзоны приаэродромной территории аэродрома Новокузнецк (Спиченково).

Сведения о выпусках сточных вод

Согласно выписке из государственного водного реестра (приложение А том ОВОС2) в районе изысканий находятся следующие выпуски сточных вод в р. Талда:

- выпуск №3 ООО «Ресурс» в 15,7 км от устья, расположенный в ~ 1,9 км севернее площадки проектирования;
- выпуск №3 АО «Салек» в 8,5 км от устья, расположенный в ~ 60 м юго-восточнее площадки проектирования;
- выпуск №1 АО «СУЭК – Кузбасс» (ПЕ «Разрез «Камышанский») в 14,2 км от устья, расположенный в ~ 1,2 км севернее площадки проектирования.

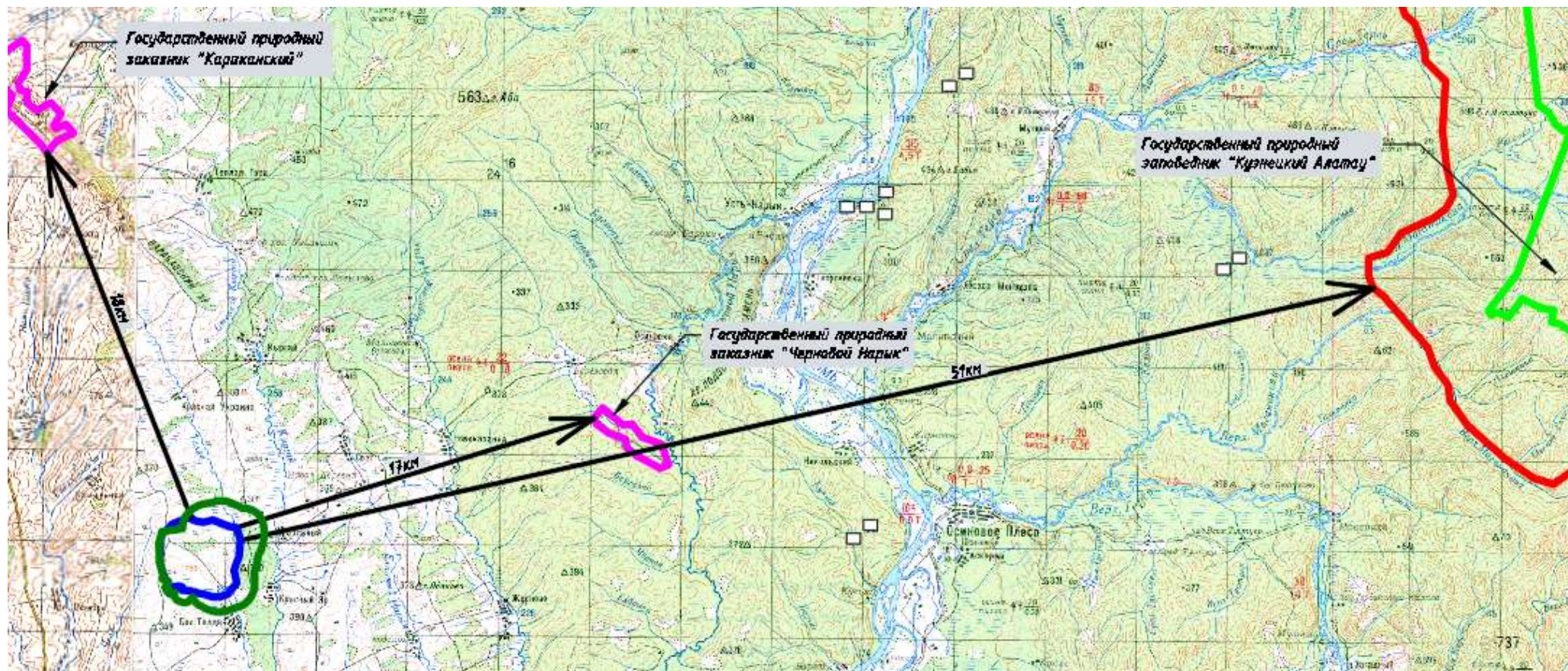


Рисунок 2.1 – Карта-схема расположения ближайших к объекту проектирования ООПТ

2.11 Радиационное состояние участка проектирования

При проведении радиационного контроля земельных участков была определена мощность эквивалентной дозы гамма-излучения.

По результатам проведенного обследования гамма-фон территории меняется от $0,10 \pm 0,01$ до $0,13 \pm 0,02$ мкЗв/ч, среднее значение - $0,11 \pm 0,01$ мкЗв/ч. Измеренные значения мощности дозы гамма-излучения на земельном участке не превышают допустимый уровень $0,6$ мкЗв/ч на участках под строительство производственных зданий и сооружений (п. 5.2.3 МУ 2.6.1.2398-08 [30], п.5.2 СП 2.6.1.2612-10 [9]).

Согласно п. 5.2.3 и 5.10 МУ 2.6.1.2398-08 локальные радиационные аномалии на обследованной территории отсутствуют и земельный участок соответствует требованиям санитарных правил и гигиенических нормативов по мощности гамма-излучения.

По результатам исследований компонентов природной среды построена карта фактического материала, совмещенная с картой современного состояния и ЗОУИТ–СГТ 47/23-ИЭИ-Г (лист 1).

2.12 Оценка физических воздействий

Для оценки уровня звукового воздействия на границе санитарно-защитной зоны и жилой застройки (с. Большая Талда) проанализированы данные производственного экологического контроля АО «Салек», предоставленные Заказчиком (Таблица 2.38).

Таблица 2.38 – Результаты измерений параметров шума, полученные в рамках ПЭК за 2023г.

Наименование контрольной точки (место измерения)	Результаты измерений/превышение ПДУ			
	Эквивалентные уровни звука, дБА	Максимальные уровни звука, дБА	Эквивалентные уровни звука, дБА	Максимальные уровни звука, дБА
	Дневное время (13:10-16:50)		Ночное время (02:10-03:50)	
«Фоновая точка» (с наветренной стороны)	40,7/-	46,6/-	38,9/-	41,6/-
«Подфакельная точка» (с подветренной стороны)	43,4/-	47,9/-	43,4/-	46,2/-
Граница ближайшей жилой застройки: с. Большая Талда, ул. Молодежная, 2-1	45,0/-	48,1/-	42,4/-	45,0/-
Садово-огородные участки	40,6/-	43,5/-	39,5/-	41,5/-
ПДУ, дБА	55	70	45	60

Результаты измерений уровней электромагнитных полей приведены в таблице 2.39.

Таблица 2.39 – Результаты измерений уровней электромагнитных полей

№ п.п.	Место измерений	Высота от пола (земли)	Результаты измерений ±Δ	
			Напряженность ЭП, В/м	Индукция МП, мкТл
1	Точка № 1 (54°31'3.42"C, 86°24'16.03"В)	0,5	59,8±10,6	Менее 1
		1,5	160,2±28,5	Менее 1
		1,8	210,4±37,5	Менее 1
2	Точка № 2 (54°32'32.20"C, 86°23'4 8.53"В)	0,5	64,7±11,5	Менее 1
		1,5	120,9±21,5	Менее 1
		1,8	197,6±35,2	Менее 1
ПДУ			5000	10

Уровни напряженности электрического и магнитного поля, а также эквивалентный и максимальный уровни шума (в дневное и ночное) время не превышают установленных санитарных нормативов СанПиН 1.2.3685-21.

3 Оценка воздействия на окружающую среду планируемой (намечаемой) хозяйственной деятельности по рассмотренным альтернативным вариантам ее реализации, в том числе оценка достоверности прогнозируемых последствий планируемой (намечаемой) хозяйственной деятельности

В главе представлена оценка воздействия на окружающую среду в период эксплуатации, согласно принятого варианта производственной деятельности. Альтернативные варианты и их воздействие на окружающую среду не рассматривались в связи с отсутствием технических данных по таким вариантам и как следствие не возможностью дать достоверную информацию по такому воздействию.

Результатами оценки воздействия являются выводы о допустимости и возможности реализации намечаемой деятельности на объекте, основанные на рассмотрении экологически значимых аспектов деятельности, прогноза последствий для компонентов среды и принятий природоохранных проектных решений превентивного и компенсационного характера.

К наиболее значимым аспектам деятельности могут относиться:

- выбросы и сбросы загрязняющих веществ;
- шумовое воздействие;
- электромагнитное излучение;
- образование отходов.

На исследуемой площадке воздействие осуществляется в виде выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, шумовое воздействие. На площадке отсутствуют источники ионизирующего и вибрационного излучения.

Наиболее опасным является загрязнение атмосферного воздуха, поскольку оно распространяется на все компоненты окружающей среды (почвы, поверхностные воды) и может переноситься на значительные расстояния.

Результаты оценки воздействия намечаемых технических решений на компоненты окружающей среды рассмотрены в следующих главах данного тома.

3.1 Оценка воздействия на атмосферный воздух

3.1.1 Оценка воздействия на атмосферный воздух

АО «Салек» является действующим предприятием и осуществляет свою деятельность в границах участков недр Поле шахты Талдинская и Речной Северо-Талдинского каменноугольного месторождения.

Отработка запасов угля осуществляется на основании действующей проектной документации «Технический проект совместной отработки запасов участка «Поле шахты «Талдинская» и участка Речной Северо-Талдинского каменноугольного месторождения разрезом «Восточный» АО «Салек». 1 этап». Документация рассмотрена Центральной комиссией по разработке месторождений твердых полезных ископаемых (ЦКР-ТПИ Роснедр) и согласована протоколом № 7/20-стп от 21.01.2020 г., а также получила положительное заключение Главной экологической экспертизы (ГЭЭ) утвержденное приказом № 613 от 30.04.2021 г.

В рамках настоящей проектной документации предусматривается расширение технических границ в восточном направлении до канализированного участка русла р. Талда.

В настоящей главе рассматривается оценка воздействия на окружающую среду планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности по проектной документации.

На проектируемом предприятии будут действовать 13 источников выбросов, в том числе:

- 1 ист. – организованные источники;
- 12 ист. – неорганизованные источники.

При осуществлении намечаемой деятельности в атмосферный воздух поступает 10 загрязняющих веществ, три из которых обладают эффектом суммарного вредного воздействия.

Перечень загрязняющих веществ выбрасываемых в атмосферу представлен в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Перечень загрязняющих веществ

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДКм.р, мг/м ³	ПДКс.с., мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	Класс опасности
0301	Азота диоксид	0,2	0,04		3
0304	Азота оксид	0,4	0,06		3
0328	Углерод	0,15	0,05		3
0330	Серы диоксид	0,5	0,05		3
0333	Сероводород	0,008			2
0337	Углерод оксид	5	3		4
2732	Керосин			1,2	
2754	Углеводороды предельные C12-C19	1			4
2908	Пыль неорганическая с содержанием кремния 20-70 процентов	0,3	0,1		3
3749	Пыль каменного угля	0,3	0,1		3

Источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации будет являться техника, занятая на добычных работах и отвалообразовании (погрузочно-разгрузочные работы), работы на перегрузочном пункте угля, заправка техники дизельным топливом, движение техники по технологическим дорогам, сдувание с отвала и перегрузочного пункта угля.

Существующие источники выбросов

(проектными решениями изменения не вносятся)

ИЗАВ 6006 – Топливозаправочный пункт

На площадке топливозаправочного пункта располагаются емкости ГСМ: А-80, А-92, А-96, дизельное топливо.

В результате хранения и заправки техники в атмосферный воздух выделяются: дигидросульфид (0333), смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12 (0415), смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22 (0416), пентилены (0501), бензол (0602), диметилбензол (0621), этилбензол (0627), алканы C12-C19 (2754).

ИЗАВ 6007 – Пожарный пост

На площадке пожарного поста осуществляется стоянка автотранспорта.

В результате движения техники по площадке стоянки в атмосферный воздух выделяются: азота диоксид (0301, азота оксид (0304), углерод (0328), сера диоксид (0330), углерода оксид (0337), керосин (2732).

ИЗАВ 6008 – Ремонтный бокс

На площадке осуществляются стоянка техники, ТО и ТР, шиномонтажные работы, мойка деталей, металлообработка, сварочные работы, работы с аккумуляторами.

В результате выполнения работ на площадке в атмосферный воздух выделяются: диЖелезо триоксид (0123), марганец и его соединения (0143), азота диоксид (0301, азота оксид (0304), серная кислота (0322), углерод (0328), сера диоксид (0330), углерода оксид (0337), фтористые газообразные соединения (0342), фториды неорганические плохо растворимые (0344), бензин (2704), керосин (2732), пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния 20-70% (2908), пыль абразивная (2930), пыль тонко измельченного резинового вулканизата из отходов подошвенных резин (2978).

ИЗАВ 0009 – Котельная

В котлах котельной сжигается уголь Кузнецкого угольного бассейна.

В результате сжигания топлива в атмосферный воздух выделяются: азота диоксид (0301, азота оксид (0304), углерод (0328), сера диоксид (0330), углерода оксид (0337), бенз/а/пирен (0703), зола углей (3714).

ИЗАВ 6010 – Объекты котельной

На площадке расположены склад и уголь и бункер шлака.

В результате сдувания с поверхности скалада угля и шлака в атмосферу выделяется: зола углей (3714), пыль каменного угля (3749).

ИЗАВ 6011 – Склад ПСП

В результате сдувания с поверхности склада в атмосферу выделяется пыль неорганическая с содержанием кремния менее 20% (2909).

*Проектируемые источники выбросов***ИЗАВ 6001** – Карьерная выемка

В карьерной выемке осуществляются работы по перегрузке материала с использованием экскаваторной техники: 1 ед. Liebherr 984 (коренные породы, уголь), 2 ед. Liebherr 9200 (коренные породы), 1 ед. Hitachi ZX 850 5,5 м³ (уголь), 1 ед. Hitachi ZX850 4,6 м³ (уголь), 1 ед. Hitachi EX 2500 (коренные породы), 2 ед. Hitachi EX 3600 (коренные породы, прочие), 1 ед. ЭШ-13/50 (навалы, четвертичные породы).

На площадке задействованы 2 буровые установки DML 1200, а также топливозаправщики АЦ-5633-13 (3 ед), осуществляющие заправку автопарка дизельным топливом.

В результате работы ДВС техники, пылении при перегрузке материала, заправки техники, бурении скважин в атмосферу выделяются: азота диоксид (0301), азота оксид (0304), углерод (0328), сера диоксид (0330), дигидросульфид (0333), углерода оксид (0337), керосин (2732), алканы C12-C19 (2754), пыль неорганическая с содержанием кремния 20-70 % (2908), пыль каменного угля (3749).

Поскольку количество экскаваторов Liebherr 984, задействованных на перегрузке коренных пород и угля 1 ед, максимально разовые выбросы учтены только при перегрузке коренных пород в связи с большим значением пылевыведения этого материала.

Поскольку количество экскаваторов Hitachi EX 3600, задействованных на перегрузке материалов 2 ед, максимально разовые выбросы учтены только при перегрузке коренных пород в связи с значительными объёмами пород и недостаточности производительности техники при разделении на два вида работ одновременно.

Поскольку количество экскаваторов ЭШ-13/50, задействованных на перегрузке навалов и четвертичных пород 1 ед, максимально разовые выбросы учтены только при перегрузке навалов в связи с большим значением пылевыведения этого материала.

При проведении взрывных работ применяются гранулит РП-1 и нитронит. Годовой объём взрывааемых коренных пород составляет 20675000 м³, угля – 1481000 м³. Глубина скважины равна 16,7 м.

В результате проведения взрывных работ в атмосферу выделяются: азота диоксид (0304), азота оксид (0304), углерода оксид (0337), пыль неорганическая с содержанием кремния 20-70% (2908), пыль каменного угля (3749)

ИЗАВ 6002 – Внутренний отвал

Формирование отвала осуществляется бульдозерами CAT D9R (2 ед.), CAT D10T (2 ед.), Liebherr PR 764 (2 ед.).

В результате разгрузки материала на площадке, сдувании с поверхности отвала, пылении при формировании отвала, работе ДВС в атмосферу выделяются: азота диоксид (0301, азота оксид (0304), углерод (0328), сера диоксид (0330), углерода оксид (0337), керосин (2732), пыль неорганическая с содержанием кремния 20-70% (2908).

ИЗАВ 6003 – Дорога на отвал

Транспортировка пород на Внутренний отвал осуществляется автосамосвалами БелАЗ-7555В (2 ед.), БелАЗ-7513 (15 ед.), БелАЗ-7517 (3 ед.), БелАЗ-7530 (1 ед.), БелАЗ-7531 (3 ед.). Мероприятия по пылеподавлению осуществляются поливооросительной машиной БелАЗ-7648 (1 ед.), поддержание дорог производится автогрейдером John Deere 872 G (1 ед.) и экскаватором Doosan 210 W V (1 ед.). На вспомогательных работах задействованы бульдозеры CAT 834 H (2 ед.), Komatsu D155 A-5 (2 ед.), CAT D7R (2 ед.), XCMG DL210 (2 ед.).

В результате движения транспорта по дорогам, сдувании с поверхности материала, работе ДВС, пылении при перегрузке материала бульдозером и экскаватором в атмосферу выделяются: азота диоксид (0301, азота оксид (0304), углерод (0328), сера диоксид (0330), углерода оксид (0337), керосин (2732), пыль неорганическая с содержанием кремния 20-70 % (2908).

Поскольку поливооросительных машин БелАЗ-7648 1 ед., максимальные разовые выбросы при расчете рассеивания учтены на ИЗАВ 6004 Дорога на склад угля.

ИЗАВ 6004 – Дорога на склад угля

Транспортировка угля на перегрузочный пункт осуществляется автосамосвалами БелАЗ-7555D (3 ед.). На поддержании технологической дороги задействованы автогрейдер Komatsu CD 825 (1 ед.), виброкаток CAT CS76XT (1 ед.), скрепер МоАЗ-6014 (1 ед.). На вспомогательных работах по обслуживанию техники задействованы тягач-буксировщик БелАЗ-7430 (1 ед.), кран подъемный КС-65719-1К (1 ед.). По дороге также движется автотопливозаправщик АЦ-5633-15 (3 ед.), транспортирующий топливо к местам работы техники. На участке учтена доставка персонала к местам работ вахтовыми автобусами НефАЗ-4208 (4 ед.).

Пылеподавление дорожного полотна осуществляет поливооросительная машина БелАЗ-7648 (1 ед.).

В результате движения транспорта по дорогам, сдувании с поверхности материала, работе ДВС, пылении при перегрузке материала грейдером в атмосферу выделяются: азота диоксид (0301, азота оксид (0304), углерод (0328), сера диоксид (0330), углерода оксид (0337), керосин (2732), пыль неорганическая с содержанием кремния 20-70 % (2908), пыль каменного угля (3749).

ИЗАВ 6005 – Перегрузочный пункт угля

На площадке осуществляется разгрузка каменного угля, транспортируемого с из карьерной выемки; формирование штабелей осуществляется бульдозером CAT D9R (1 ед.), погрузка угля производится экскаваторами-погрузчиками CAT 434 (1 ед.), CAT 966 H (1 ед.), LG 953 (1 ед.).

В результате разгрузки угля, сдувании с поверхности склада, пылении при перегрузке угля, работе ДВС техники в атмосферу выделяется: азота диоксид (0301, азота оксид (0304), углерод (0328), сера диоксид (0330), углерода оксид (0337), керосин (2732), пыль каменного угля (3749).

ИЗАВ 6012, 6013 – Транспортировка дизельного топлива

На участках дороги от существующей площадки топливозаправочного пункта до перегрузочного пункта угля дизельное топливо доставляется автотопливозаправщик АЦ-5633-15 (3 ед.).

В результате пыления при движении техники, работы ДВС в атмосферу выделяется: азота диоксид (0301, азота оксид (0304), углерод (0328), сера диоксид (0330), углерода оксид (0337), керосин (2732), пыль неорганическая с содержанием кремния 20-70% (2908).

Содержание серы в дизельном топливе принято согласно ГОСТ 32511-2013, 350 мг/кг (0,035 %).

Расчет выбросов для источников выбросов предприятия представлен в приложении Б, ОВОС2.

3.1.2 Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ

Перечень ЗВ, выбрасываемых в атмосферный воздух на расчётный год представлен в таблице 3.2.

Таблица 3.2 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДК максимальная разовая, мг/м ³	ПДК среднесуточная, мг/м ³	ПДК среднегодовая, мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	Класс опасности	Выброс вещества, г/с	Суммарный выброс вещества, т/год
Без учета взрывных работ								
301	Азота диоксид	0,2	0,1	0,04		3	23,39013648	625,6338912
304	Азота оксид	0,4		0,06		3	3,79045259	101,665529
328	Углерод	0,15	0,05	0,025		3	1,29730377	36,6914324
330	Серы диоксид	0,5	0,05			3	1,526002015	62,24926346
333	Сероводород	0,008		0,002		2	0,0001204	0,01083
337	Углерода оксид	5	3	3		4	24,56197036	774,8016873

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДК максимальная разовая, мг/м ³	ПДК среднесуточная, мг/м ³	ПДК среднегодовая, мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	Класс опасности	Выброс вещества, г/с	Суммарный выброс вещества, т/год
2732	Керосин				1,2		8,19334227	187,1620647
2754	Углеводороды предельные С12-С-19	1				4	0,04289	3,859
2908	Пыль неорганическая с содержанием кремния 20 - 70 процентов	0,3	0,1			3	59,81263833	1344,283824
3749	Пыль каменного угля	0,3	0,1			3	7,04429579	97,9758083
Всего:								3234,3333
С учетом буровзрывных работ								
301	Азота диоксид	0,2	0,1	0,04		3	23,390136	706,514571
304	Азота оксид	0,4		0,06		3	3,7904526	114,808639
328	Углерод	0,15	0,05	0,025		3	1,2973038	36,6914324
330	Серы диоксид	0,5	0,05			3	1,526002	62,2492635
333	Сероводород	0,008		0,002		2	0,0001204	0,01083
337	Углерода оксид	5	3	3		4	24,56197	1016,01926
2732	Керосин				1,2		8,1933423	187,162065
2754	Углеводороды предельные С12-С-19	1				4	0,04289	3,859
2908	Пыль неорганическая с содержанием кремния 20 - 70 процентов	0,3	0,1			3	59,812638	1489,94956
3749	Пыль каменного угля	0,3	0,1			3	7,0442958	98,6392983
Всего:								3715,9039

Всего настоящим проектом производится изменение значений выбросов 10 загрязняющих веществ, из которых:

- 1 класса опасности – 0 веществ;

- 2 класса опасности – 1 вещество;
- 3 класса опасности – 6 веществ;
- 4 класса опасности – 2 вещества;
- ОБУВ – 1 вещество.

Карта-схема расположения источников выбросов представлена в приложении В, ОВОС2, параметры ИЗАВ – в приложении Г, ОВОС2.

Зона влияния предприятия

Зоной влияния проектируемого предприятия (объекта) на атмосферный воздух в соответствии с МРР-2017 считается территория, на которой суммарное загрязнение атмосферы от всей совокупности источников выбросов данного предприятия превышает 0,05ПДК_{мр} (п.8.9 МРР-2017).

Размеры зоны влияния предприятия определены по азот диоксиду (0301), размеры составляют 16000x17900 м. Графическое отображение зоны представлено в приложении Д, ОВОС2.

Расчет и анализ уровня загрязнения атмосферного воздуха

Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу источниками объекта, выполнен на персональном компьютере с использованием программного комплекса «ЭРА-Воздух» версии 3.0 сборки 395, в котором реализован Приказ Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 06.06.2017 г. № 273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе» (далее МРР-2017).

Заключение экспертизы Росгидромета № 140-09213/20и от 30.11.2020 г. на соответствие ПК «ЭРА» версии 3.0 формулам и алгоритмам расчетов, содержащихся в МРР-2017, представлено в приложении Е, ОВОС2.

Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ осуществляется с учетом значений максимально разовых выбросов (г/с). Расчетный прямоугольник

имеет стороны 16000×17900 м, шаг расчетной сетки 100 м. Ось Y направлена на север, система координат локальная, местная, точка «0» имеет координаты 54,178606; 87,035744.

Расчет осуществлен с автоматическим поиском опасного направления ветра и скорости для определения максимально возможных приземных концентраций по всем загрязняющим веществам и группам суммации веществ однонаправленного воздействия с учетом фонового загрязнения атмосферы.

Программный комплекс обеспечивает автоматический поиск программой такой скорости ветра (от 0.5 до U^* м/с), при которой на выбранной для расчета зоне (жилая застройка, граница СЗЗ, расчетный прямоугольник) и указанных параметрах перебора направлений ветра достигается максимальное значение концентрации, также устанавливает режим автоматического поиска наихудшего направления ветра от 0о до 359о, при котором расчетное значение концентрации максимально. Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ выполнен с учетом фонового загрязнения атмосферы.

Ожидаемые приземные концентрации определялись в узлах расчетных сеток, а также на границе СЗЗ, ближайшей жилой застройке, а также на расчетных точках, установленных на ближайших к предприятию жилых зданиях. Сведения о рассматриваемых расчетных точках представлены в таблице 3.3

Таблица 3.3 – Расчетные точки при проведении рассеивания ЗВ

Тип	Расположение	Координаты
Жилая зона	с.Большая Талда, ул. Молодёжная, 2	54,169660; 87,058661
Жилая зона	с.Большая Талда, ул. Заречная, 23	54,169194; 87,067027

Для качественной и количественной оценки воздействия проектируемой деятельности на компоненты окружающей среды проектом выбран расчетный год – 2023 год эксплуатации предприятия, как наиболее неблагоприятный с точки зрения воздействия на окружающую среду. Критерием выбора расчетного года послужил максимальный объем работ, запланированный на данный период.

К расчету принято 13 источников загрязнения:

- организованных источников 1;
- неорганизованных источников 12.

К расчету рассеивания принято 10 загрязняющих веществ и 2 группы суммаций:

- 1 класс опасности – 0 веществ;
- 2 класс опасности – 1 вещество;
- 3 класс опасности – 6 веществ;
- 4 класс опасности – 2 вещества;
- ОБУВ – 1 вещество.

Учет влияния безразмерного коэффициент F при расчете рассеивания

Значение коэффициента F при расчете рассеивания определялись по п. 5.6 Раздела 5 Приказа Минприроды России от 06.06.2017 №273.

Значение безразмерного коэффициента F при отсутствии данных о распределении на выбросе частиц аэрозолей по размерам определяется следующим образом:

- для газообразных ЗВ и мелкодисперсных аэрозолей диаметром не более 10 мкм $F= 1$;
- для аэрозолей (за исключением мелкодисперсных аэрозолей диаметром не более 10 мкм) при наличии систем очистки выбросов значение безразмерного коэффициента F приведено в таблице 3.4 (Таблица 2 Приложения № 2 Приказа Минприроды России от 06.06.2017 №273).

Таблица 3.4 – Значение безразмерного коэффициента F

Степень очистки	Коэффициент F
При среднем эксплуатационном коэффициенте очистки выбросов свыше 90 %	2
При среднем эксплуатационном коэффициенте очистки выбросов от 75 % до 90 % включительно	2,5
При среднем эксплуатационном коэффициенте очистки выбросов менее 75 % или отсутствии очистки выбросов	3

Вне зависимости от эффективности очистки значение коэффициента F принимается равным 3 при расчетах концентрации пыли в атмосферном воздухе для производств, в выбросах которых содержание водяного пара соответствует температуре точки росы, которая выше используемой в расчетах температуры атмосферного воздуха T_v на 5°C и более.

Величины расчетных максимальных разовых, среднегодовых, среднесуточных приземных концентраций загрязняющих веществ границах санитарно-защитной зоны предприятия и жилой зоны, а также контрольных точек на границе жилой зоны представлены в таблицах 3.5 - 3.10.

Таблица 3.5 – Результаты расчета рассеивания максимальных разовых приземных концентраций загрязняющих веществ на границе нормируемых территорий с учетом фона

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	C_m	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Ко-лич.ИЗА	ПДК _{мр} (ОБУВ) мг/м ³	Класс опасн.
0301	Азота диоксид	33,1306	2,926254	0,83465	0,561875	0,559128	10	0,2	3
0303	Аммиак	33,1306	$C_m < 0.05$	$C_m < 0.05$	$C_m < 0.05$	$C_m < 0.05$	10	0,2	4
0304	Азота оксид	3,9827	0,502572	0,142869	0,134707	0,13436	10	0,4	3
0328	Углерод	10,5779	0,611849	0,093586	0,071761	0,071378	10	0,15	3
0330	Серы диоксид	1,2142	0,186864	0,05217	0,049335	0,049226	10	0,5	3
0333	Сероводород	0,0396	$C_m < 0.05$	$C_m < 0.05$	$C_m < 0.05$	$C_m < 0.05$	2	0,008	2
0337	Углерода оксид	2,0051	0,532991	0,386904	0,381944	0,381687	10	5	4
2732	Керосин	3,2473	0,854025	0,192927	0,039891	0,039379	9	1,2	-
2754	Углеводороды предельные C12-C-19	0,1129	0,051883	0,007521	0,001105	0,000933	2	1	4
2908	Пыль неорганическая с содержанием кремния 20 - 70 процентов	96,8389	6,586493	0,968157	0,737955	0,733644	7	0,3	3
3749	Пыль каменного угля	21,9468	1,994713	0,346991	0,21549	0,216571	4	0,3	3
6043	0330 + 0333	1,2538	0,186924	0,052201	0,049356	0,049246	11		
6204	0301 + 0330	21,4655	1,934872	0,539679	0,381935	0,380147	10		

Таблица 3.6 – Результаты расчета рассеивания максимальных разовых приземных концентраций загрязняющих веществ в расчетных точках

Наименование вещества	Расчетная точка			Расчетная максимальная разовая концентрация, доли ПДК
	Номер	Координаты, м.		
		X	Y	
Загрязняющие вещества:				
(0301) Азота диоксид	1	1516	-1009	0.5450845
	2	2019	-1066	0.5591284
(0304) Азота оксид	1	1516	-1009	0.1304152
	2	2019	-1066	0.1343601
(0328) Углерод	1	1516	-1009	0.0650826
	2	2019	-1066	0.0713783
(0330) Серы диоксид	1	1516	-1009	0.0478613
	2	2019	-1066	0.0492264
(0337) Углерода оксид	1	1516	-1009	0.3789444
	2	2019	-1066	0.3816875
(2732) Керосин	1	1516	-1009	0.0340776
	2	2019	-1066	0.0393785
(2754) Углеводороды предельные C12-C-19	1	1516	-1009	0.0009331
	2	2019	-1066	0.0006343
(2908) Пыль неорганическая с содержанием кремния 20 - 70 процентов	1	1516	-1009	0.6642636
	2	2019	-1066	0.7336442
(3749) Пыль каменного угля	1	1516	-1009	0.2165709
	2	2019	-1066	0.1567914
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия				
6043 (0330) Серы диоксид (0333) Сероводород	1	1516	-1009	0.0478723
	2	2019	-1066	0.0492463
6204 (0301) Азота диоксид (0330) Серы диоксид	1	1516	-1009	0.3691051
	2	2019	-1066	0.3801465

Таблица 3.7 – Результаты расчета рассеивания среднегодовых приземных концентраций загрязняющих веществ на границе нормируемых территорий с учетом фона

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Ко-лич.ИЗА	ПДКсг мг/м ³	Класс опасн.
0301	Азота диоксид	1,802453	0,575064	0,575043	0,575038	10	0,04	3
0303	Аммиак	0,000005	0,000001	0,000001	0,000001	1	0,04	4
0304	Азота оксид	0,25846	0,233338	0,233335	0,233335	10	0,06	3
0328	Углерод	0,123555	0,012019	0,007747	0,007684	10	0,025	3
0330	Серы диоксид	0,121645	0,120005	0,120002	0,120002	10		3
0333	Сероводород	0,009314	0,001878	0,000142	0,000109	2	0,002	2
0337	Углерода оксид	0,266716	0,266671	0,266671	0,266671	10	3	4

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Ко-лич.ИЗА	ПДКсг мг/м ³	Класс опасн.
2908	Пыль неорганическая с содержанием кремния 20 - 70 процентов	1,954238	0,173875	0,102424	0,100615	7		3
3749	Пыль каменного угля	0,257136	0,019811	0,011794	0,009432	4		3
6043	0330 + 0333	0,121993	0,120005	0,120002	0,120002	11		
6204	0301 + 0330	1,202479	0,434427	0,434399	0,434399	10		

Таблица 3.8 – Результаты расчета рассеивания среднегодовых приземных концентраций загрязняющих веществ в расчетных точках

Наименование вещества	Расчетная точка			Расчетная среднегодовая концентрация, доли ПДК
	Номер	Координаты, м.		
		X	Y	
Загрязняющие вещества:				
(0301) Азота диоксид	1	1516	-1009	0.575037
	2	2019	-1066	0.5750378
(0304) Азота оксид	1	1516	-1009	0.2333347
	2	2019	-1066	0.2333347
(0328) Углерод	1	1516	-1009	0.0076839
	2	2019	-1066	0.0075665
(0330) Серы диоксид	1	1516	-1009	0.1200017
	2	2019	-1066	0.1200016
(0333) Сероводород	1	1516	-1009	0.0001095
	2	2019	-1066	0.0000935
(0337) Углерода оксид	1	1516	-1009	0.2666706
	2	2019	-1066	0.2666706
(2908) Пыль неорганическая с содержанием кремния 20 - 70 процентов	1	1516	-1009	0.1006049
	2	2019	-1066	0.1006146
(3749) Пыль каменного угля	1	1516	-1009	0.0094318
	2	2019	-1066	0.0045371
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия				
6043 (0330) Серы диоксид (0333) Сероводород	1	1516	-1009	0.1200018
	2	2019	-1066	0.1200016
6204 (0301) Азота диоксид (0330) Серы диоксид	1	1516	-1009	0.4343986
	2	2019	-1066	0.4343931

Таблица 3.9 – Результаты расчета рассеивания среднесуточных приземных концентраций загрязняющих веществ на границе нормируемых территорий с учетом фона

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Ко-лич.ИЗА	ПДКсс мг/м ³	Класс опасн.
0301	Азота диоксид	0,720981	0,230032	0,23001	0,23001	10	0,1	3

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Ко-лич.ИЗА	ПДКсс мг/м ³	Класс опасн.
0328	Углерод	0,061778	0,00601	0,003873	0,003842	10	0,05	3
0330	Серы диоксид	0,121645	0,120005	0,120002	0,120002	10	0,05	3
0337	Углерода оксид	0,266716	0,266671	0,266671	0,266671	10	3	4
2908	Пыль неорганическая с содержанием кремния 20 - 70 процентов	1,954238	0,173875	0,102424	0,100615	7	0,1	3
3749	Пыль каменного угля	0,257136	0,019811	0,011794	0,009432	4	0,1	3
6204	0301 + 0330	0,52656	0,218772	0,218765	0,218765	10		

Таблица 3.10 – Результаты расчета рассеивания среднесуточных приземных концентраций загрязняющих веществ в расчетных точках

Наименование вещества	Расчетная точка			Расчетная среднесуточная концентрация, доли ПДК
	Номер	Координаты, м.		
		X	Y	
Загрязняющие вещества:				
(0301) Азота диоксид	1	1516	-1009	0.2300103
	2	2019	-1066	0.2300088
(0328) Углерод	1	1516	-1009	0.0038419
	2	2019	-1066	0.0037832
(0330) Серы диоксид	1	1516	-1009	0.1200017
	2	2019	-1066	0.1200016
(0337) Углерода оксид	1	1516	-1009	0.2666706
	2	2019	-1066	0.2666706
(2908) Пыль неорганическая с содержанием кремния 20 - 70 процентов	1	1516	-1009	0.1006049
	2	2019	-1066	0.1006146
(3749) Пыль каменного угля	1	1516	-1009	0.0094318
	2	2019	-1066	0.0045371
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия				
6204 (0301) Азота диоксид (0330) Серы диоксид	1	1516	-1009	0.2187653
	2	2019	-1066	0.2187629

Карты рассеивания загрязняющих веществ, а также протоколы расчета представлены в приложении Ж, ОВОС2.

Расчет рассеивания на период проведения взрывных работ

Расчет рассеивания загрязняющих веществ для взрывных работ осуществлён в 4 вариантах: взрывы с применением гранулита РП-1 при подрыве вскрыши и угля, взрывы с применением нитронита при подрыве вскрыши и угля.

В соответствии с Федеральными нормами и правилами в области промышленной безопасности «Правила безопасности при разработке угольных месторождений открытым способом» все технологические процессы, выполняемые в забое на время проведения взрывов, приостанавливаются, выставляются посты, все люди и техника выводятся на безопасное расстояние.

Результаты расчета рассеивания представлены в таблицах 3.11 - 3.14.

Таблица 3.11 – Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ на нормируемых территориях (гранулит, порода)

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Ко-лич.ИЗА	ПДКмр (ОБУВ) мг/м ³
0301	Азота диоксид	0,6498	0,593122	0,488431	0,449238	0,449431	1	0,2
0304	Азота оксид	0,0528	0,120839	0,112341	0,109157	0,109172	1	0,4
0337	Углерода оксид	0,2074	0,461497	0,428117	0,415609	0,41567	1	5
2908	Пыль неорганическая с содержанием кремния 20 - 70 процентов	2,9579	1,825233	0,92878	0,580959	0,581952	2	0,3
3749	Пыль каменного угля	12,0596	1,493196	0,188619	0,157086	0,157855	2	0,3

Таблица 3.12 – Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ на нормируемых территориях (нитронит, порода)

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Ко-лич.ИЗА	ПДКмр (ОБУВ) мг/м ³
0301	Азота диоксид	0,2972	0,423894	0,378857	0,360702	0,360789	1	0,2
0304	Азота оксид	0,0242	0,107098	0,103438	0,101963	0,10197	1	0,4
0337	Углерода оксид	0,1081	0,414143	0,397766	0,391164	0,391196	1	5
2908	Пыль неорганическая с содержанием кремния 20 - 70 процентов	2,822	1,815173	0,966878	0,623146	0,624166	2	0,3
3749	Пыль каменного угля	12,0596	1,493196	0,188619	0,157086	0,157855	2	0,3

Таблица 3.13 – Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ на нормируемых территориях (гранулит, уголь)

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Ко-лич.ИЗА	ПДКмр (ОБУВ) мг/м ³
0301	Азота диоксид	0,5954	0,565391	0,4689	0,43293	0,433107	1	0,2
0304	Азота оксид	0,0484	0,118588	0,11075	0,107832	0,107846	1	0,4
0337	Углерода оксид	0,0507	0,384689	0,376487	0,373441	0,373456	1	5
2908	Пыль неорганическая с содержанием кремния 20 - 70 процентов	0,0082	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	1	0,3
3749	Пыль каменного угля	13,8161	1,493196	0,545495	0,340347	0,34078	3	0,3

Таблица 3.14 – Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ на нормируемых территориях (нитронит, уголь)

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Ко-лич.ИЗА	ПДК _{мр} (ОБУВ) мг/м ³
0301	Азота диоксид	0,0963	0,322089	0,306573	0,300765	0,300794	1	0,2
0304	Азота оксид	0,0078	0,098824	0,097563	0,097093	0,097096	1	0,4
0337	Углерода оксид	0,035	0,377112	0,37147	0,369369	0,36938	1	5
2908	Пыль неорганическая с содержанием кремния 20 - 70 процентов	0,6951	0,425741	0,217255	0,135819	0,135996	2	0,3
3749	Пыль каменного угля	12,0596	1,493196	0,188619	0,157086	0,157855	2	0,3

Карта-схемы с результатами расчета рассеивания по всем вариантам расчета представлены в приложении И, ОВОС2.

Результаты расчетов максимальных разовых, среднесуточных и среднегодовых приземных концентраций свидетельствуют о соблюдении гигиенических стандартов качества атмосферного воздуха на границе жилой застройки (концентрация загрязняющих веществ менее 1 ПДК) по всем ингредиентам с учетом фона в атмосферном воздухе.

Таким образом, деятельность предприятия в аспекте химического воздействия на окружающую среду удовлетворяет существующим санитарным нормам и правилам и не наносит существенного вреда состоянию окружающей среды.

3.1.3 Предложения по установлению предельно-допустимых выбросов загрязняющих веществ на период строительства

В результате проведенных расчетов определены значения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, которые предлагаются к установлению в качестве предельно-допустимые на период эксплуатации проектируемых объектов и представлены в таблице Таблица 3.15

Таблица 3.15 – Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, предлагаемые в качестве предельно-допустимых на период строительства

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДК максимальная разовая, мг/м ³	ПДК среднесуточная, мг/м ³	ПДК среднегодовая, мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	Класс опасности	Выброс вещества, г/с	Суммарный выброс вещества, т/год
Без учета взрывных работ								
301	Азота диоксид	0,2	0,1	0,04		3	23,39013648	625,6338912
304	Азота оксид	0,4		0,06		3	3,79045259	101,665529
328	Углерод	0,15	0,05	0,025		3	1,29730377	36,6914324
330	Серы диоксид	0,5	0,05			3	1,526002015	62,24926346
333	Сероводород	0,008		0,002		2	0,0001204	0,01083
337	Углерода оксид	5	3	3		4	24,56197036	774,8016873
2732	Керосин				1,2		8,19334227	187,1620647
2754	Углеводороды предельные С12-С-19	1				4	0,04289	3,859
2908	Пыль неорганическая с содержанием кремния 20 - 70 процентов	0,3	0,1			3	59,81263833	1344,283824
3749	Пыль каменного угля	0,3	0,1			3	7,04429579	97,9758083
Всего:								3234,3333
С учетом буровзрывных работ								
301	Азота диоксид	0,2	0,1	0,04		3	23,390136	706,514571
304	Азота оксид	0,4		0,06		3	3,7904526	114,808639
328	Углерод	0,15	0,05	0,025		3	1,2973038	36,6914324
330	Серы диоксид	0,5	0,05			3	1,526002	62,2492635
333	Сероводород	0,008		0,002		2	0,0001204	0,01083
337	Углерода оксид	5	3	3		4	24,56197	1016,01926
2732	Керосин				1,2		8,1933423	187,162065
2754	Углеводороды предельные С12-С-19	1				4	0,04289	3,859
2908	Пыль неорганическая с содержанием кремния 20 - 70 процентов	0,3	0,1			3	59,812638	1489,94956
3749	Пыль каменного угля	0,3	0,1			3	7,0442958	98,6392983
Всего:								3715,9039

3.1.4 Определение размеров санитарно-защитной зоны (СЗЗ)

АО «Салек» является действующим предприятием и имеет санитарно-защитную зону, проект которой разработан ООО «Сибирский Институт Горного Дела», имеющий положительное экспертное заключение (приложение К, ОВОС2).

Размер действующей санитарно-защитной зоны представлен в таблице 3.16.

Таблица 3.16 - Размер санитарно-защитной зоны предприятия

Сторона света (румбы)	Расстояние от границы земельных участков до СЗЗ, м
С	908 м от земельного участка с кадастровым номером 42:10:0107008:20 (по границе ориентировочного размера СЗЗ)
СВ	1400 м от земельного участка с кадастровым номером 42:10:0000000:1034 (по границе приемлемого риска)
В	979 м от земельного участка с кадастровым номером 42:10:0000000:1034 (по границе ориентировочного размера СЗЗ)
ЮВ	846 м от земельного участка с кадастровым номером 42:10:0107008:207 (по границе ориентировочного размера СЗЗ)
Ю	531 м от земельного участка с кадастровым номером 42:10:0107008:390 (по границе ориентировочного размера СЗЗ)
ЮЗ	44 м от земельного участка с кадастровым номером 42:10:0107008:384 (по границе ориентировочного размера СЗЗ), 187 м от земельного участка с кадастровым номером 42:10:0107008:558 (по границе ориентировочного размера СЗЗ), далее по границам земельных участков 42:10:0107008:558, 42:10:0107008:533, 42:10:0107008:555, 42:10:0107008:81, 42:10:0107008:506, 42:10:0107008:421, 42:10:0107008:572

Расчёт рассеивания ЗВ в рамках настоящей документации показал отсутствие превышения норматива 1 ПДК на границе СЗЗ, в связи с чем размер существующей СЗЗ для реализации намечаемой деятельности является достаточным на период строительства, эксплуатации; корректировка контура СЗЗ не требуется.

3.2 Оценка воздействия физических факторов

Для оценки акустической нагрузки территории использовался детализированный расчет шумового загрязнения от источников шума, расположенных на территории АО «Салек».

Ввиду специфики рассматриваемого предприятия (шахта), основная масса шумоизлучающего оборудования расположена в горных выработках на значительной глубине. Основной вклад в акустическую нагрузку на окружающую среду дает работа горнотранспортного оборудования.

Акустическое воздействие существующих источников принято, как фоновое значение на основании данных протокола измерений № 49/19-III от 29.10.19. Замер производился на юго-западной ориентировочной СЗЗ проектируемого объекта, где эквивалентный уровень звука составил 36 дБА.

Согласно п. 5.4 СП 51.13330.2011 «Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003» шумовыми характеристиками внешнего шума являются:

- для транспортных потоков на дорогах является – эквивалентный уровень звука на расстоянии 7,5 м от оси первой полосы движения;
- для железнодорожного транспорта – эквивалентный корректированный уровень звука на расстоянии 25 м от оси ближнего к расчетной точке пути.

Расчет уровней шума от транспортных потоков (источники линейного типа) выполнен в ПК ЭРА-Шум в соответствии с Пособием к МГСН 2.04-97 «Проектирование защиты от транспортного шума и вибраций жилых и общественных зданий, 1999 г.». Карта-схема с расположением источников шума представлена в приложении Л, ОВОС2.

Всего принятых к расчету ИШ 29, из которых:

- 4 линейных;
- 25 точечных.

Перечень рассматриваемых источников шума на промлощадке предприятия представлен в таблице 3.17.

Таблица 3.17 – Акустические характеристики источников шума

№ИШ	Наименование ИШ	Уровни звукового давления в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц									La, дБА
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
1	Liebherr 984	100,0	103,0	105,0	106,0	102,0	99,0	98,0	96,0	92,0	106,0
2	Liebherr 9200	100,0	103,0	105,0	106,0	102,0	99,0	98,0	96,0	92,0	106,0
3	Liebherr 9200	100,0	103,0	105,0	106,0	102,0	99,0	98,0	96,0	92,0	106,0
4	Hitachi ZX 850	100,0	103,0	105,0	106,0	102,0	99,0	98,0	96,0	92,0	106,0
5	Hitachi ZX 850	100,0	103,0	105,0	106,0	102,0	99,0	98,0	96,0	92,0	106,0
6	Hitachi EX 2500	100,0	103,0	105,0	106,0	102,0	99,0	98,0	96,0	92,0	106,0
7	Hitachi EX 3600	100,0	103,0	105,0	106,0	102,0	99,0	98,0	96,0	92,0	106,0
8	Hitachi EX 3600	100,0	103,0	105,0	106,0	102,0	99,0	98,0	96,0	92,0	106,0
9	ЭШ-13/50		95,0	92,0	84,0	80,0	74,0	70,0	72,0	70,0	92,0
10	DML 1200	88,0	91,0	93,0	94,0	90,0	87,0	86,0	84,0	80,0	94,0

№ИШ	Наименование ИШ	Уровни звукового давления в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц									La, дБА
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
11	DML 1200	88,0	91,0	93,0	94,0	90,0	87,0	86,0	84,0	80,0	94,0
12	ТРК		78,0	90,0	92,0	95,0	86,0	82,0	77,0	75,0	80
13	Дорога на Внутренний отвал	54,1	60,6	56,1	53,1	50,1	50,1	47,1	41,1	28,6	54,1
14	Дорога на перегрузочный пункт угля	53,7	60,2	55,7	52,7	49,7	49,7	46,7	40,7	28,2	53,7
15	Транспортировка дизтоплива (уч. №1)	47,4	53,9	49,4	46,4	43,4	43,4	40,4	34,4	21,9	47,4
16	Транспортировка дизтоплива (уч. №2)	47,4	53,9	49,4	46,4	43,4	43,4	40,4	34,4	21,9	47,4
17	Экскаватор-погрузчик CAT 434	69,0	72,0	74,0	75,0	71,0	68,0	67,0	65,0	61,0	75,0
18	Экскаватор-погрузчик CAT 966 H	69,0	72,0	74,0	75,0	71,0	68,0	67,0	65,0	61,0	75,0
19	Экскаватор-погрузчик LG 953	69,0	72,0	74,0	75,0	71,0	68,0	67,0	65,0	61,0	75,0
20	Бульдозер CAT D9R	77,0	80,0	82,0	83,0	79,0	76,0	76,0	75,0	73,0	69,0
21	Бульдозер CAT D9R	77,0	80,0	82,0	83,0	79,0	76,0	75,0	73,0	69,0	83,0
22	Бульдозер CAT D9R	77,0	80,0	82,0	83,0	79,0	76,0	75,0	73,0	69,0	83,0
23	Бульдозер CAT D10T	86,0	89,0	91,0	92,0	88,0	85,0	84,0	82,0	78,0	92,0
24	Бульдозер CAT D10T	86,0	89,0	91,0	92,0	88,0	85,0	84,0	82,0	78,0	92,0
30	CAT D8R	110,0	113,0	115,0	116,0	112,0	109,0	108,0	106,0	102,0	116,0
26	Cat 834 H	105,0	108,0	110,0	111,0	107,0	104,0	103,0	101,0	97,0	111,0
27	Cat 834 H	105,0	108,0	110,0	111,0	107,0	104,0	103,0	101,0	97,0	111,0
28	Komatsu D155 A-5	77,0	80,0	82,0	83,0	79,0	76,0	75,0	73,0	69,0	83,0
29	CAT D8R	110,0	113,0	115,0	116,0	112,0	109,0	108,0	106,0	102,0	116,0

Поскольку большая часть из источников шума располагается в забое на высоте 150 м ниже земной поверхности, для объективной оценки акустического воздействия на нормируемые территории с учётом перекрытия пути звуковых волн бортами карьера, высота ИШ была изменена в соответствии со следующим принципом: источникам, располагающимся на площадке карьерной выемки, присвоена высота земной поверхности, по периметру установлены шумоотражающие препятствия, имитирующие борта карьера высотой 150 м; все прочие источники, располагающиеся на уровне земной поверхности, а также ЖЗ и СЗЗ имеют высоту 150 м, что в данной модели является уровнем земной поверхности. ИШ, располагающиеся на площадке отвала, высота которого 210 м, в соответствии с данной схемой имеют высоту 360 м (210+150 м).

Расчет акустического воздействия по предложенной схеме позволяет объективно оценить негативное акустическое воздействие с учетом расположения

ИШ на различных уровнях относительно земной поверхности. Результаты расчета в программном комплексе представлены в приложении М, ОВОС2 и в таблице 3.18.

Таблица 3.18 – Результаты расчета акустического воздействия

Фон: с 23 до 7 ч.; Нор- матив: с 23 до 7 ч.	Среднегеометриче- ская частота, Гц	координаты расчетных точек			Мах уровень, дБ(А)		Норма- тив, дБ(А)
		Х, м	У, м	Z, м (высота)	СЗЗ	ЖЗ	
1	31,5 Гц	3018	922	151	43	40	83
2	63 Гц	3018	922	151	46	42	67
3	125 Гц	3018	922	151	47	42	57
4	250 Гц	3018	922	151	46	41	49
5	500 Гц	3018	922	151	40	33	44
6	1000 Гц	3018	922	151	33	23	40
7	2000 Гц	3018	922	151	23	7	37
8	4000 Гц	2994	845	151	1	0	35
9	8000 Гц	2083	-740	151	0	0	33
10	Экв. уровень	3018	922	151	43	39	45
11	Мах. уровень	-	-	-	-	-	60

Анализ результатов показывает, что превышения норматива не наблюдается ни по одной из октавных частот. Таким образом, намечаемая деятельность соответствует нормативам и требованиям к обеспечению безопасности и безвредности для человека по акустическому фактору. Дополнительных мероприятий, направленных на снижение акустической нагрузки, не требуется.

3.3 Оценка воздействия на поверхностные водные объекты, геологическую среду и подземные воды

3.3.1 Оценка воздействия на состояние поверхностных вод

В гидрологическом отношении участок расположен в пределах бассейна реки Кыргай и ее притока река Талда.

Устье реки Кыргай находится в 22 км по левому берегу реки Ускат. Длина реки составляет 46 км.

Участок открытых горных работ располагаются вблизи ш. «Вольная» и в пределах Северо-Талдинского каменноугольного месторождения на территории муниципального образования «Прокопьевский район» Кемеровской области. Участок расположен в лесостепной зоне на водоразделе и в долинах рек Талда и Кыргай. В восточной части участок находится в водоохранной зоне реки Кыргай, в западной – частично в водоохранной зоне реки Талда. Поймы логов и рек обычно заболочены и покрыты зарослями кустарниковой растительности и низкорослой берёзой. По логом водотечь наблюдается лишь в периоды обильных дождей и весеннего снеготаяния, а заболоченность сохраняется почти круглый год. Длина реки Талда – 26 км. На расстоянии 14 км от устья в р. Кыргай справа впадает р. Талда. Река Кыргай впадает в реку Ускат. Длина реки Ускат составляет 43 км.

Река Ускат является притоком реки Томь и впадает в нее слева на 546 км от устья. В соответствии с гидрологической изученностью (Ресурсы поверхностных вод СССР, том 15, выпуск 2, Гидрологическая изученность) длина реки Талда составляет 26 км, впадает в р. Кыргай на 14 км от устья. Количество притоков - около 45.

Категория водопользования рек Кыргай, Талда и Ускат – рыбохозяйственная 2 категории.

В соответствии со ст. 65, п.4 «Водного кодекса Российской Федерации» от 03.06.2006 № 74-ФЗ, размер водоохранной зоны для рек от десяти до пятидесяти километров составляет 100 метров.

Ширина водоохранных зон рек Кыргай, Ускат, Талда, с учетом их протяженности, составляет 100 м. Максимальная ширина прибрежной защитной полосы составляет 50 м. Ширина береговой полосы водных объектов общего пользования составляет 20 м.

Поверхностные водозаборы на реках отсутствуют.

Заповедные и особо охраняемые зоны, зон санитарной охраны курортов и мест, отведенных для купания, отсутствуют

3.3.2 Оценка воздействия на состояние подземных вод

Гидрогеологические условия

Определяющими гидрогеологические условия района следует считать распространенные вблизи рассматриваемых участков воды современных аллювиальных образований поймы р. Талда, и водоносный комплекс средне-верхнепермских отложений ерунаковской подсерии.

Воды современных аллювиальных отложений пойм (anQIV).

Воды четвертичных отложений в районе расположения рассматриваемых участков приурочены к редким линзам аллювиальных песчано-гравийных отложений р.Талда.

При общей мощности водовмещающей толщи 5-7 м, русловая фация имеет мощность от 0,5 до 1-2, реже, 0 м, залегание ее чаще линзовидное. Обводненность русловой фации неравномерная, зависящая от ее мощности и проницаемости отложений.

Удельные дебиты скважин по результатам одиночных откачек из аллювиальных отложений в долине реки составили 0,05-0,24 л/с.

Коэффициенты фильтрации имеют широкий диапазон от 0,001 (для водовмещающих суглинков) до 2,2 м/сут, чаще же их значение не выходит за пределы 0,03-0,1 м/сут.

Питание подземных вод местное инфильтрационное и частично за счет напорных нижележащих подземных вод.

Разгрузка подземных вод осуществляется в местную гидросеть.

Слабоводоносный комплекс верхнечетвертичных-современных субаэральных покровных отложений развит повсеместно. Вмещающие породы представлены суглинисто-глинистыми образованиями желто-бурого, бурого цвета с редкими включениями щебня. Мощность отложений составляет от 7-15 реже до 20 метров.

Водообильность комплекса, ввиду ограниченной мощности водовмещающих отложений и слабых их фильтрационных свойств очень низкая. Из-за слабой

водообильности отложений этот комплекс для целей централизованного водоснабжения не используется.

Ввиду низких фильтрационных параметров отложения обеспечивают естественную природную защищенность подземных вод коренных образований от поверхностного загрязнения. Достаточно большая мощность суглинисто-глинистых отложений обеспечивает хорошую защищенность вод Ильинской подсерии, что гарантирует устойчивость качества подземных вод при размещении на поверхности производственных объектов.

На склонах и водоразделах обводненность рыхлых отложений слабая. Весной и осенью наблюдается появление грунтовых вод типа «верховодка». В понижениях обводненность увеличивается, однако суглинистый состав не способствует образованию водообильных горизонтов.

Питание подземных вод местное инфильтрационное и частично за счет напорных нижележащих подземных вод.

Разгрузка подземных вод осуществляется в местную гидросеть.

Водоносный комплекс средне-верхнепермских отложений ерунаковской подсерии (P2-3er)

Водоносный комплекс ерунаковской подсерии имеет наиболее широкое распространение в рассматриваемом районе. Он распространен непосредственно на площади участков недр Поле шахты Талдинская, Речной и Поле шахты Талдинская-3. Водовмещающие породы представляют собой чередование мощных пластов песчаников (до 25 м), алевролитов (до 50 м), аргиллитов, углей. Степень обводненности определяется литологическим составом водовмещающих пород и характером их нарушенности.

Водоносный комплекс до глубины 100-150 м имеет несколько водоносных зон. Они разобщены горизонтами слаботрециноватых пород. В разрезе скважин выделяется от 2 до 5 (чаще 3-4) таких зон. Расположение их по глубине различно. В ряде скважин они начинались непосредственно от кровли коренных пород, но чаще в интервале от 20-40 м до 100-150 м.

Общая мощность водоносных зон по разрезу в среднем составляет 17-28 м. Выдержанных водоупоров по данным бурения и геофизических работ не наблюдается, что обуславливает гидравлическую связь водоносных зон между собой.

Воды напорно-безнапорные, напоры составляют 3-12 м, в депрессиях рельефа скважины нередко самоизливаются: уровни поднимаются на 0,5-2,7, редко на 11,0 м выше поверхности земли. Естественная урвенная поверхность в общих чертах повторяет рельеф местности и имеет уклон в сторону местных дрен, составляющий по данным разведки на уголь в пределах 0.02-0.04.

Водообильность водоносного комплекса на рассматриваемых площадях работ неравномерная и в целом невысокая. На отдельных участках фильтрационные свойства могут быть увеличены. Например, при откачке воды из скважин 13835, удельный дебит был равен 0,87 л/с при понижении 9,4 м.

Водопроницаемость зоны интенсивно трещиноватых пород характеризуется значениями от 1 до 12-30 м²/сутки, редко по 115 м²/сут при средних значениях 15-25 м²/сутки. Величина пьезопроводности по данным кустовой откачки в скважине 13835 (ц) на прилегающем участке Талдинский Западный 1 составляет 7*10⁴ м²/сут.

В верхней части геологического разреза минимальная обводненность пород установлена на водоразделах. Удельные дебиты (q) скважин составляют здесь 0,05-0,15 л/с. Максимальная обводненность пород – в пределах речных долин, где средние их значения изменяются от 0,2 до 0,9 л/сек, при максимальных 2,6-2,8 л/сек.

В зоне активного водообмена значения коэффициентов фильтрации водовмещающих пород изменяются от 0,3 до 1,6 м/сут, в среднем составляя 0,4 м/сут, коэффициенты водопроницаемости пород изменяются от 2 до 45 м²/сут. (редко составляя 115 м²/сут).

По типу циркуляции подземные воды относятся к трещинно-пластовым.

Питание подземных вод, преимущественно, местное, атмосферное. Областями питания являются возвышенные места – водоразделы и верхние части их склонов. В связи с созданием на территории значительного количества прудов-отстойников в настоящее время они играют большую роль в питании подземных вод.

Разгрузка подземных вод происходит в местную гидрографическую сеть и карьеры каменного угля.

Химический состав подземных вод изучался по пробам, отобранным из скважин во время откачек, при самоизливе воды из скважин и по результатам мониторинговых наблюдений по сети режимных скважин.

По химическому составу подземные воды относятся к гидрокарбонатным кальциево - натриевым, кальциево – натриево - магниевым с минерализацией от 0,36 до 0,42 г/л. Из катионов в водах чаще преобладает натрий + калий (36,8-338,20 мг/дм³), в меньшей степени кальций (9-88,20 мг/дм³) и магний (3,7-35,20 мг/дм³). Из анионов господствует гидрокарбонат – ион, содержание которого изменяется от 360,30 до 645,07 мг/дм³. Хлор присутствует в количестве 3,50-19,0 мг/дм³. Жесткость изменяется от 2,10 до 6,40 мг - экв/дм³, жесткость устранимая. По водородному показателю воды относятся к нейтральным или слабощелочным (рН 7,0-8,20). Общекислотная, сульфатная и магниезиальная виды агрессивности отсутствуют, следовательно, по отношению к металлу и бетону воды неагрессивные. Азотистые соединения в воде отсутствуют.

По физическому состоянию подземные воды прозрачные, не имеют запаха. По бактериальному составу подземные воды имеют коли-титр более 333.

Оценка современного геоэкологического состояния подземных вод

На основании гидрогеологического заключения по оценке влияния разреза на подземные воды при ведении горных работ, предусматриваемых настоящей проектной документацией, в 150 м южнее от границы горного отвода участка недр Речной и в 150 м восточнее границы горного отвода участка недр Поле шахты Талдинская находится водозаборная скважина № 16202 (лицензия КЕМ 01477 ВЭ, участок «Большая Талда») принадлежащая АО «УК «Кузбассразрезуголь», которая используется для питьевого водоснабжения и хозяйственно-бытового водоснабжения с. Большая Талда.

На конец отработки расстояние от горных выработок до водозаборной скважины составит около 500 м.

В радиусе 1200 м от планируемых разрезов других водозаборных скважин и месторождений подземных вод нет.

Водозаборная скважина №16202 (1278) АО «УК «Кузбассразрезуголь»*

Предельно разрешенный объем добычи подземных вод по лицензии КЕМ 01477 ВЭ - 480м³/сут. Расчетный дебит на скважину равен 215 м³/сут.

Суммарное прогнозное понижение уровня подземных вод в пределах водозабора составит 42,9 м и не превышает допустимое понижение уровня вод при котором работа скважины с требуемым водоотбором остается стабильной.

Прогнозируемая срезка уровней подземных вод от разреза в районе скважины № 16202 составит 18 м.

В результате наблюдений с 2015 г. по 2019 г установлено, что динамический уровень воды в скважине колеблется от 9 до 21м, дебит скважины с 2015г по 2019г в среднем в год возрос с 158 до 206 м³/сут.

По степени защищенности от поверхностного загрязнения подземные воды отнесены к недостаточно защищенные, т.к. перекрывающая суглинистая толща маломощна и составляет 2,0 м.

Результаты исследования подземной воды водозаборной скважины № 16202 приведены в таблице 3.19.

Таблица 3.19 – Результаты исследования подземной воды скважины № 16202 (1278*)

Наименование показателя	Единица измерения	ПДКпит.	Результаты исследования	
			Скважина №16202	Доли ПДК
<i>Гидрохимические показатели</i>				
Запах при 20°С	балл	2	0	-
Запах при 60°С	балл	2	0	-
Привкус	балл	2	0	-
Цветность	градус	20	3,1	0,15
Мутность	ЕМФ	2,6	5,2	2,0
Водородный показатель	единицы рН	6-9	7,1	0,8

Наименование показателя	Единица измерения	ПДКпит.	Результаты исследования	
			Скважина №16202	Доли ПДК
Окисляемость перманганатная	мгО/дм ³	5,0	1,36	0,3
Хлориды	мг/дм ³	350	<10	0,03
Щелочность	ммоль/дм ³	не норм.	7,2	-
Жесткость общая	°Ж	7	7,7	1,1
Ион-аммония (по азоту)	мг/дм ³	1,5	1,1	0,7
Нитриты	мг/дм ³	3,3	<0,02	0,006
Нитраты	мг/дм ³	45	0,24	0,005
Сульфаты	мг/дм ³	500	25,7	0,05
Общая минерализация	мг/дм ³	1000	506	0,5
Железо общее	мг/дм ³	0,3	0,48	1,6
Фториды	мг/дм ³	1,5	0,52	0,3
Фенол	мг/дм ³	0,001	<0,0005	0,5
Формальдегид	мг/дм ³	0,05	<0,02	0,4
Нефтепродукты	мг/дм ³	0,1	<0,005	0,05
СПАВ	мг/дм ³	0,5	0,02	0,04
Мышьяк	мг/дм ³	0,01	<0,001	0,1
Медь	мг/дм ³	1,0	<0,0005	0,0005
Цинк	мг/дм ³	1,0	0,0074	0,007
Свинец	мг/дм ³	0,01	<0,0001	0,01
Молибден	мг/дм ³	0,07	<0,001	0,01
Марганец	мг/дм ³	0,1	0,23	2,3
Кальций	мг/дм ³	не норм.	110,2	-
Магний	мг/дм ³	50	26,8	0,5
Алюминий	мг/дм ³	0,2	<0,04	0,2
Бор	мг/дм ³	0,5	0,15	0,3
Кадмий	мг/дм ³	0,001	<0,0001	0,1
Никель	мг/дм ³	0,02	<0,0005	0,02
Ртуть	мг/дм ³	0,0005	<0,00001	0,02
Селен	мг/дм ³	0,01	<0,0005	0,05
Кобальт	мг/дм ³	0,1	<0,0005	0,005
Микробиологические показатели				
Общее микробное число	КОЕ/1 мл	не норм.	<1	-
ОКБ	КОЕ/100 мл	не >10	Не обнаружены	-
ТКБ	КОЕ/100 мл	не норм.		-

Подземная вода водозаборной скважины № 16202 не соответствует гигиеническим нормативам (СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов

среды обитания». (с изменениями на 30 декабря 2022 года») по следующим показателям: мутность (2 ПДК), жесткость общая (1,1 ПДК), железо общее (1,6 ПДК) и марганец (2,3 ПДК).

На проектируемой территории локально вскрыты три типа подземных вод: в насыпных грунтах, делювиальных суглинках и порово-трещинные воды.

Для анализа качества грунтовых вод отобраны пробы воды из геологических выработок, пробуренных в ходе инженерно-геологических изысканий (скважины №№ 19 и 22). Результаты исследования приведены в таблице 3.20.

Таблица 3.20 – Результаты исследования подземной воды скважин №№ 19 и 22

Наименование показателя	Единица измерения	ПДК	Результаты исследования			
			I водоносный горизонт (техногенный, 13м)		II водоносный горизонт (2,8м)	
			Скважина №19	Доли ПДК	Скважина №22	Доли ПДК
Азот аммонийный	мг/дм ³	1,5	6,91	8,3	12,4	4,6
Азот нитратный	мг/дм ³	45	0,057	0,002	0,081	0,001
Азот нитритный	мг/дм ³	3,3	0,0076	0,09	0,31	0,002
Бенз(а)пирен	мг/дм ³	0,000005	0,0000034	0,6	0,0000030	0,7
Водородный показатель	единицы рН	6-9	8,86	1,02	9,15	0,98
Гидрокарбонат-ионы	мг/дм ³	не норм.	162	-	164	-
Железо (общее)	мг/дм ³	0,3	1,54	10,2	3,05	5,1
Жесткость общая	°Ж	7-10	2,05	0,2	2,19	0,2
Запах (20°С, 60°С)	балл	2-3	3-3	1,0	3-3	1,0
Кадмий	мг/дм ³	0,001	<0,0001	0,1	<0,0001	0,1
Калий	мг/дм ³	не норм.	3,32	-	3,34	-
Кальций	мг/дм ³	не норм.	65	-	52,5	-
Кислород растворенный	мгО ₂ /дм ³	не норм.	1,23	-	1,30	-
Кобальт	мг/дм ³	0,1	<0,001	0,01	<0,001	0,01
Магний	мг/дм ³	50	1,83	0,06	3,02	0,04
Марганец	мг/дм ³	0,1	0,129	2,4	0,244	1,3
Медь	мг/дм ³	1	0,0162	0,02	0,024	0,02
Мышьяк	мг/дм ³	0,01	<0,005	0,5	<0,005	0,5

Наименование показателя	Единица измерения	ПДК	Результаты исследования			
			I водоносный горизонт (техногенный, 13м)		II водоносный горизонт (2,8м)	
			Скважина №19	Доли ПДК	Скважина №22	Доли ПДК
Натрий	мг/дм ³	200	26,0	0,1	23,1	0,1
Нефтепродукты	мг/дм ³	0,1	<0,02	0,2	<0,02	0,2
Никель	мг/дм ³	0,1	0,121	0,6	0,064	1,2
Окисляемость перманганатная	мг/дм ³	7-10	25,6	2,7	27,0	2,6
Анионные ПАВ	мг/дм ³	0,5	<0,015	0,03	<0,015	0,03
Свинец	мг/дм ³	0,01	<0,003	0,3	<0,003	0,3
Сульфат-ионы	мг/дм ³	500	27,3	0,05	27,7	0,05
Сухой остаток при 105°С	мг/дм ³	1000-1500	259	0,2	347	0,2
Фенолы летучие	мг/дм ³	0,25	<0,0005	0,002	<0,0005	0,002
Хлорид-ионы	мг/дм ³	350	16,7	0,06	22,1	0,05
Цветность	градус цветности	30	29,2	1,7	50,2	0,97
Цинк	мг/дм ³	1	0,041	0,05	0,052	0,04

Подземная вода не соответствует гигиеническим нормативам (СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания». (с изменениями на 30 декабря 2022 года)) по следующим показателям:

- техногенный горизонт (скважина № 19): азот аммонийный (8,3 ПДК), водородный показатель (1,02 ПДК), железо (10,2 ПДК), марганец (2,4 ПДК), окисляемость перманганатная (2,7 ПДК) и цветность (1,7 ПДК);

- II водоносный горизонт (скважина № 22): азот аммонийный (4,6 ПДК), жесткость общая (5,1 ПДК), марганец (1,3 ПДК), никель (1,21 ПДК) и окисляемость перманганатная (2,6 ПДК).

В соответствии с критериями оценки степени загрязнения подземных вод в зоне влияния хозяйственных объектов (п. 4.38, таблица 4.4 СП 11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания для строительства») наблюдается относительно удовлетворительная ситуация.

3.3.3 Мероприятия, технические решения и сооружения, обеспечивающие рациональное использование и охрану водных объектов

Основные положения водоснабжения и водоотведения

Сети водоснабжения на участке открытых работ отсутствуют.

Источником питьевой воды является привозная бутилированная вода.

Норма расхода питьевой воды в смену на одного работающего в карьере составляет 3,5 л/чел. летом и 1,5 л/чел. зимой. Согласно СП 131.13330.2020 на участке проектирования теплых дней за год составляет 123 дня, холодных дней – 242 день.

Списочный состав работающих 171 чел./сутки.

Режим работы – 365 дней в году в 2 смены, продолжительностью по 12 часов каждая.

Следовательно, для обеспечения питьевой водой всех работающих в карьере необходимо:

- 598,5 л/сут (0,5985 м³/сут) летом и 256,5 л/сут (0,2565 м³/сут) зимой;
- $73,615 + 62,073 = 135,688$ м³/год.

Приобретение запакованных бутылей с чистой питьевой водой предусматривается через торговую сеть района согласно договору № РК-92/2019 от 29.08.2019 с ООО «Хрустальное».

Размещение бутылей предусматривается в кабинах рабочих машин.

Административно-бытовое обслуживание трудящихся разреза производится в существующем АБК шахты «Салек».

Существующий административно - бытовой комбинат шахты «Салек» запроектирован в соответствии с требованиями СНиП 09.04-87 «Административные и бытовые здания», СанПиН 2.2.3.570-96 «Гигиенические требования к предприятиям угольной промышленности и организации работ» и «Указаний по проектированию административно-бытовых зданий и помещений предприятий угольной промышленности».

Доставка до места бытового обслуживания трудящихся предусматривается автотранспортом, принадлежащим АО «Салек».

Медико-профилактическое обеспечение работающих участка открытых горных работ АО «Салек» осуществляется в существующем здании АБК АО «Салек» согласно договору № 57/2019 от 01.03.2019г. с АО Клиническая Медико-санитарная часть «Энергетик», имеющее Лицензию на осуществление медицинской деятельности № ЛО-42-01-0005707 от 29.01.2019г.

Производственное водоснабжение предусматривается для полива (гидрообеспыливания) дорог, орошения взрываемого блока и экскавации. Источником производственного водоснабжения является очищенная вода из существующих очистных сооружений участка Поле шахты Талдинская.

В качестве хозяйственно-бытовой канализации для рабочих на площадке предусматриваются биотуалеты «Компакт». Расстояние до уборной не должно превышать 100 м от рабочих мест.

ЖБО из биотуалетов предусмотрено вывозить на существующие очистные сооружения промышленно – бытовых стоков АО «Салек». Транспортировка ЖБО предусматривается ассенизаторской машиной марки ГАЗ-С41R13.

Для организации сбора и отведения сточных вод на разрезе предусматривается устройство водосборных и водоотводных канав, оборудованных в необходимых местах (пересечения с полотном автодорог и т.п.) перепускными закрытыми водоводами.

Проектные решения по очистке сточных вод и утилизации обезвреженных элементов, по предотвращению аварийных сбросов сточных вод

Настоящим разделом проектной документации предусматривается сбор дождевых и талых вод с участка открытых горных работ и дальнейшее их отведение на очистку в существующие очистные сооружения смешанных (карьерных, ливневых и талых) вод.

Сбор дождевых, талых вод производится в водосборниках, расположенных в местах понижения рельефа. Дождевые и талые воды с участка отвалообразования поступают в водосборники по водоотводным канавам. Для откачки воды из водосборников на существующие очистные сооружения предусматривается установка насосного оборудования.

Сточные воды, собираемые с территории участка открытых горных работ, загрязнены различными примесями и перед сбросом в поверхностные водотоки должны быть подвергнуты обязательной очистке.

Проектной документацией предусмотрено отведение сточных вод на существующие очистные сооружения

Существующие очистные сооружения карьерных и ливневых вод были построены согласно проектной документации «Строительство разреза «Восточный» на участке недр «Поле шахты «Талдинская» ЗАО «Салек», которая получила Положительное заключение Государственной экспертизы № 440-12/ ГГЭ -7780/15. Дата ввода в эксплуатацию объекта капитального строительства – 04.02.2013 г.

Проектная производительность очистных сооружений карьерных и ливневых вод составляет 1500 м³/ч (36000 м³/сут).

В состав очистных сооружений карьерных и ливневых вод входят комплекс основных и вспомогательных сооружений:

- подводящий трубопровод (наземный с аэратором) $d=325$ мм и $L=494$ м.
- существующий отстойник (размерами 150x93x4,0 м³, рабочий объем 55800 м³, полезный объем 34 875 м³), оборудованный боновым ограждением серии «Барьер- Сорб» и искусственным фильтрующим массивом;
- канализационная насосная станция «Иртыш-ЭКО-4-ПФ2 250/500.543-110/6-СП 3x6 двухкорпусная», производительностью 1500 м³/ч (подземная, погружные насосы Иртыш-ПФ2 250/500.543-110/6 в количестве 4 шт. (3 рабочих, 1 резервный));
- мобильные очистные сооружения (открытые (безнапорные) скорые фильтры 10 шт., станция обеззараживания Лазурь М-100 и реагентное хозяйство);

- резервуар чистой воды 50 м³,
- распределительный колодец;
- сбросной коллектор (подземный из труб диаметром 150 мм длиной 140 м и диаметром 159 мм длиной 71 м).

На существующее положение предприятие имеет:

- Решение № 1246/РРТ/Сс-07.2021 от 01.07.2021 г. о предоставлении в пользование на сброс загрязняющих веществ АО «Салек» (Приложение Н, ОВОС2);
- Разрешение № 1/Звода/ПркР на сброс загрязняющих веществ в водные объекты (Приложение П, ОВОС2).

Расчет подземного водопритока приведен в таблице 3.21.

Таблица 3.21 – Расчетные подземные водопритоки в карьерные выработки АО «Салек».

Участок ОГР	Параметры					Подземный водоприток в карьерные выработки АО «Салек»	
	Площадь горных ра- бот	Приведен- ный радиус "большого колодца"	Пониже- ние уровня воды	Время отра- ботки	Расстоя- ние от центра "боль- шого ко- лодца" до реки		
	F, м ²	r, м	S ₀ , м	t, сут.	L, м	Q, м ³ /сут.	Q, м ³ /ч
№1	400400	357	60	2190	1600	734	30,5

Следует отметить, что в зонах, приуроченных к речной сети или геологическим нарушениям, возможно кратковременное проявление напорных вод. Таким образом, рекомендуется выполнение мероприятий по выявлению возможных опасных участков и предотвращению гидродинамического поступления воды в выработки разреза.

Для защиты прилегающей нагорной территории от поверхностных вод с участка открытых горных работ, устраивается сеть водосборных канав, которые отводят воды по рельефу к водосборникам. Поверхностные сточные воды из водосборников с помощью насосных установок по напорным водоводам подаются на существующие очистные сооружения.

Отведение условно чистых вод на рельеф предусматривается нагорными водоотводными канавами.

Схему водосбора сточных вод с указанием водосборных площадей, см. Раздел ПД № 5, подраздел 3.

Расчет количества дождевых и талых вод произведен по «Рекомендации по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты» и представлен в таблице 3.22.

Таблица 3.22 – Водосборная площадь, коэффициенты стока, притоки

№ водо-сбор-ника	Наименование поверхности	Водосборная площадь, Га		Коэффициенты стока		Притоки, м ³					
						в год		в сутки		часовые	
		с/п	щ/п	Ψ_d	Ψ_{mid}	дождевые	талые	дождевые	талые	дождевые	талые
Водо-сбор-ник №1	Нару-шенная	70,06	0	0,2	0,2	44418,04	19266,5	738,43	840,72	105,49	84,07
	<i>Итого:</i>					44418,04	19266,5	738,43	840,72	105,49	84,07
	<i>Итого:</i>					63684,54		-		-	
Водо-сбор-ник №2	Нару-шенная	61,7	0	0,2	0,2	39117,8	16967,5	650,32	740,40	92,90	74,04
	<i>Итого:</i>					39117,8	16967,5	650,32	740,40	92,90	74,04
	<i>Итого:</i>					56085,3		-		-	
Водо-сбор-ник №3	Нару-шенная	68,7	0	0,2	0,2	43555,8	18892,5	724,10	824,40	103,44	82,44
	<i>Итого:</i>					43555,8	18892,5	724,10	824,40	103,44	82,44
	<i>Итого:</i>					62448,3		-		-	
Водо-сбор-ник №4	Нару-шенная	24,2	0	0,2	0,2	15342,8	6655	255,07	290,40	36,44	29,04
	Нагор-ная	132	0	0,1	0,1	41844	72600	695,64	3168,00	99,38	316,80
	<i>Итого:</i>					35187	61050	584,97	2664,00	83,57	266,40
	<i>Итого:</i>					136441,8		-		-	
Водо-сбор-ник №5	Нагор-ная	111	0	0,1	0,1	35187	61050	584,97	2664,00	83,57	266,40
	<i>Итого:</i>					35187	61050	584,97	2664,00	83,57	266,40
	<i>Итого:</i>					96237		-		-	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Водо-сбор-ник №6	Нагор-ная	40,8	0	0,1	0,1	12933,6	22440	215,02	979,20	30,72	97,92
	<i>Итого:</i>					12933,6	22440	215,02	979,20	30,72	97,92
	<i>Итого:</i>					35373,6		-		-	
Карьерный	Сплани-рованная	400,4	0	0,2	0,2	253853,6	110110	4220,22	4804,80	602,89	480,48

№ водо-сборника	Наименование поверхности	Водосборная площадь, Га		Коэффициенты стока		Притоки, м ³					
						в год		в сутки		часовые	
		с/п	щ/п	Ψ_d	Ψ_{mid}	дождевые	талые	дождевые	талые	дождевые	талые
водо-сборник №1	Нагорная	80,5	0	0,1	0,1	16255,76	3525,5	270,25	153,84	38,61	15,38
	<i>Итого:</i>					342454,3	214970	5033,19	8721,64	719,03	872,16
	<i>Итого:</i>					383744,86		-		-	
Карьерный водо-сборник №2	Спланированная	197,8	0	0,2	0,2	137273,2	69230	2017,56	2808,76	288,22	280,88
	Дорога	0	12,82	0,4	0,4	16255,76	3525,5	270,25	153,84	38,61	15,38
	<i>Итого:</i>					270109,36	113635,5	4490,46	4958,64	641,49	495,86
	<i>Итого:</i>					407368,8		-		-	
	Нарушенная	63,6	0	0,2	0,2	44138,4	22260	648,72	903,12	92,67	90,31
	<i>Итого:</i>					582057,8	293545	8554,74	11909,54	1222,11	1190,95
<i>Итого:</i>					875602,8		-		-		

Из таблицы 3.22 видно, что притоки сточных вод на существующие очистные сооружения не превышают их заявленную производительность, следовательно, при реализации проектных решений строительство дополнительных очистных сооружений для отведения, сбора и очистки дополнительно поступающих поверхностных сточных вод не требуется.

Подземный приток составляет 267910,0 м³/год.

Поверхностные воды составляют 1709618,2 м³/год.

Объем сбрасываемых очищенных сточных вод в реку составляет 1977528,2 м³/год.

Притоки сточных вод на существующие очистные сооружения не превышают их заявленную производительность

Концентрации загрязняющих веществ в воде на сброс в реку Талда приняты согласно Разрешения № 1/Звода/ПркР и представлены в таблице 3.23.

Таблица 3.23 – Концентрация загрязняющих веществ в воде на сброс в Талда

Наименование загрязняющего вещества	Качество воды на сброс (Разрешение № 1/Звода/ ПркР от 13.01.2022 г.), мг/л	Принятая концентрация ЗВ на сброс,
Аммоний-ион	0,50	0,50
БПК полн.	3,00	3,00
<u>Взв. вещества</u>	10,50	10,50

Наименование загрязняющего вещества	Качество воды на сброс (Разрешение № 1/Звода/ ПркР от 13.01.2022 г.), мг/л	Принятая концентрация ЗВ на сброс,
Железо	0,10	0,10
Марганец	0,01	0,01
Медь	0,001	0,001
<u>Нефтепродукты</u>	0,05	0,05
Нитрат-анион	20	20
Нитрит-анион	0,04	0,04
Сульфат-анион	50,00	50,00
Фенолы	0,001	0,001
Хлорид-анион	150,00	150,00
Цинк	0,01	0,01
Никель	0,01	0,01
Хром	0,02	0,02

3.3.4 Водохозяйственный баланс

Баланс водоснабжения и водоотведения представлен в таблице 3.24

Таблица 3.24 – Баланс водоснабжения и водоотведения

Приток карьерных и поверхностных сточных вод на очистные сооружения, м ³ /год	Расход на технологические нужды, м ³ /год	Сброс из очистных сооружений в водный объект, м ³ /год
<i>Существующие очистные сооружения</i>		
1977528,2	-	1977528,2

3.3.5 Расчет норм допустимого сброса (НДС)

В соответствии с Водным кодексом РФ, введенным в действие Федеральным законом № 74-ФЗ от 03.06.2006 г. (ред. от 01.05.2022 г.), выполняется обоснование разрешенного сброса загрязняющих веществ с целью обеспечения норм качества воды в контрольном створе реки.

Нормативы допустимых сбросов – нормативы сбросов загрязняющих веществ в составе сточных вод в водные объекты, которые определяются как объем или масса химических веществ либо смеси химических веществ, микроорганизмов, иных

веществ, как показатели активности радиоактивных веществ, допустимые для сброса в водные объекты стационарными источниками

АО «Салек» действующее предприятие, которое имеет Решение № 1246/РРТ/Сс-07.2021 от 01.07.2021г. о предоставлении в пользование на сброс загрязняющих веществ АО «Салек».

Также предприятию выдано Разрешение № 1/3вода/ПркР на сброс загрязняющих веществ в водные объекты.

Расчет сброса загрязняющих веществ, поступающих на очистные сооружения, произведен на период эксплуатации ОГР. Расчет нормативов допустимых сбросов проводился в соответствии имеющегося Разрешения на сброс по выпуску № 3.

Согласно п. 21. «Методики...» Величины НДС определяются для всех категорий водопользователей как произведение максимального часового расхода сточных вод на допустимую концентрацию загрязняющего вещества. При расчете условий сброса сточных вод сначала определяется значение допустимой концентрации загрязняющего вещества, обеспечивающее нормативное качество воды в контрольных створах с учетом требований настоящей Методики, а затем определяется НДС согласно формуле

$$\text{НДС} = q C_{\text{ндс}} (2),$$

где: q – максимальный часовой расход сточных вод, м³/ч;

$C_{\text{ндс}}$ – допустимая концентрация загрязняющего вещества, г/м³.

Расчет массы вещества, сбрасываемого в месяц (т/мес), производится умножением допустимых концентраций вещества (мг/дм³) на объем сточных вод за конкретный месяц (тыс. м³).

Расчеты НДС представлены в Приложении Р, ОВОС2.

3.3.6 Оценка воздействия на геологическую среду и состояние подземных вод

Положительными формами рельефа при производстве открытых горных работ является отвал вскрышных пород. Характер воздействия изменения ландшафтов имеет локальный характер.

Косвенное воздействие состоит в ухудшении состояния и плодородия земель, изменением состояния и режима грунтовых вод, осаждением пыли и химических соединений из выбросов в атмосферу, инфильтрация загрязненных вод через дамбу, вынос и осаждение продуктов эрозии нарушенных земель, ухудшение качества вод и режима поверхностных водотоков

Воздействие на геологическую среду и ландшафты

В период эксплуатации основным видом воздействия на геологическую среду является механическое нарушение естественного состояния грунтов при производстве работ.

Проектными решениями по отработке запасов участка недр предусматривается вскрытие и отработка запасов до нижней границы карьера – горизонт +130 м (абс.). Проектируемая наивысшая отметка отсыпки внешнего отвала - +310 м (абс.). Таким образом, ожидаемая амплитуда техногенных форм рельефа составит 180 м.

Производственная деятельность на участке открытых горных работ приведет к дальнейшей трансформации рельефа территории; к изменению гидрогеологического режима территории; к активизации существующих инженерно-геологических процессов, а также к формированию новых.

Преобразование ландшафта рассматриваемой территории отразится на визуальном восприятии территории, что частично компенсируется наличием техногенных образований смежного участка открытых горных работ АО «Салек».

Виды воздействия на геологическую среду на этапе эксплуатации заключаются в следующем:

- изъятие из недр запасов угля и вскрышных пород;

- появление инженерно-геологических процессов в результате организации отвального хозяйства и карьерной выемки, ведения буровзрывных работ;
- изменение состояния гидрогеологических условий (осушение горных выработок).

Основные процессы и явления, протекающие в геологической среде, при открытой добыче угля представлены в таблице 3.25.

Таблица 3.25 – Процессы и явления, протекающие в геологической среде при открытой разработке

Компоненты геологической среды	Инженерно-хозяйственное воздействие на среду	Инженерно-геологические процессы и явления
Недра	Изъятие из недр запасов угля и вскрышных пород	Изменение напряженно-деформационного состояния массива горных пород. Изменение горно-геологических, структурных характеристик и свойств геологической среды, вмещающей минеральные образования, потеря минерального сырья
Ландшафт	Строительство карьеров, создание отвалов пустой породы	Деформации в бортах карьеров: оползни и др., изменение ландшафтов, деформации откосов отвалов и подстилающих пород. Перераспределение полей напряжений в горном массиве в зоне ведения горных работ; нарушение циркулирующих в недрах водоносных, газовых, флюидных, энергетических и иных потоков.
Подземные воды	Осушение карьеров, изменение режима подземных вод	Иссушение территории, фильтрационное уплотнение грунтов

На основе проведенной оценки воздействия на геологическую среду можно сделать следующие выводы:

В период инженерной подготовки и эксплуатации объекта основное воздействие будет проявляться в виде давления на грунты оснований от веса оборудования, зданий и сооружений модульного исполнения, инженерных сетей. Основные технические решения запроектированы с учетом возможных чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. При соблюдении

заложенных проектных решений и природоохранных мероприятий при штатной эксплуатации воздействие на геологическую среду будет допустимым.

При ведении горных работ источником воздействия на геологическую среду является работа горнотранспортного оборудования и производство буровзрывных работ. Воздействие заключается в изменении рельефа территории, обусловленным повышением (устройство отвалов вскрышных пород) или понижением отметок поверхности (устройство карьерной выемки), в нарушении параметров поверхностного стока и гидрологических условий территории.

Развитие горных работ приводит к изменению гидрогеологических условий территории, которые проявляются в изменении структуры потока подземных вод, условий их питания и разгрузки; сокращении ресурсов подземных вод; изменении качества подземных вод.

В процессе ведения горных работ воздействие на геологическую среду не выйдет за пределы земельного отвода АО «Салек», предназначенного для ведения горных работ на участке, при условии, соблюдения предусмотренной данной проектной документацией мероприятий. При соблюдении заложенных проектных решений и природоохранных мероприятий при штатной эксплуатации воздействие на геологическую среду будет допустимым.

Воздействие на подземные воды

При производстве вскрышных и добычных работ естественный режим подземных вод оказывается нарушенным, поскольку сам карьер служит дренаж с более низким базисом, чем местная гидросеть. В настоящее время естественный режим формирования подземных вод в данном районе существенно нарушен горными работами. Зона нарушенного режима подземных вод в результате ведения горных работ детально изучена в пределах участков «Талдинский Западный 1», «Талдинский Западный 2», «Талдинский Западный 3» и может характеризовать в целом воздействие угледобычи на подземные воды в этом районе.

Проявление анизотропии фильтрационных параметров по простиранию и в крест простирания горных пород для Кузбасса установлены на многих площадках и являются следствием переслаивания различных литологических разностей, включая и слабопроницаемые.

Верхняя часть массива горных пород на площади ведения горных пород в настоящее время постоянно осушается. Восполнение ресурсов подземных вод здесь происходит за счет инфильтрационного питания (модуль питания составляет в пределах 2 л/с с км^2 , а также за счет привлекаемых ресурсов поверхностных вод из р. Талда).

В целом, как показали мониторинговые наблюдения, на прилегающей площади (в 500-700 м от контура ведения горных работ) уровни сдренированы не более чем на первые метры. Это дает основание предполагать, что зона видимого дренажного влияния шахты (сопоставимого с сезонной амплитудой колебания) распространяется не более чем на 500-700 м от границы подработки и на 300-500 м от лицензионного контура.

Зона значимого нарушенного режима подземных вод от работы шахт и разрезов на Талдинском месторождении угля согласно мониторинговым наблюдениям распространяется на удалении до 0,5 км, что связано:

- с незначительной мощностью зоны интенсивной трещиноватости;
- с низкими фильтрационными параметрами водоносного комплекса;
- со слоистым строением водовмещающей толщи, характеризующимся фациальной изменчивостью пород в разрезе от песчаников до плотных аргиллитов.

Такое строение коллектора обеспечивает значительно более высокие фильтрационные параметры по напластованию, чем в крест простирания горных пород.

Дополнительной оценки требует ситуация с ведением горных работ на участках Поле шахты Талдинская, Речной и Поле шахты Талдинская-3. Если в пределах уч. Шахта Талдинская-1 горные работы вблизи долины р. Талда уже завершены и

наблюдается удаление этих работ в восточном направлении, то участок Речной лишь планируется к разработке.

Принимая во внимание то, что в соответствии с разработанным ТЭО кондиций, этот участок планируется отрабатывать открытым способом, а также то, что в соответствии с санитарными нормами контур горных работ располагается на удалении 1000 м от северной границы с. Большая Талда, то очевидно, что влияние горнодобывающего предприятия на состояние подземных вод в районе с. Большая Талда ожидается в крайне незначительных размерах.

Учитывая приведенное описание необходимо определить зону дренажного влияния планируемого разреза на подземные воды.

При определении контуров распространения дренажного влияния разреза следует принимать в учет тот факт, что в условиях инфильтрационного питания водоносного комплекса за счет атмосферных осадков, а также привлекаемых вод из поверхностных водотоков, размеры воронки депрессии расширяются на протяжении первых 2,5-3 лет. В дальнейшем формируется установившийся режим подземных вод и контуры этой воронки стабилизируются. Такое положение отмечается на значительном количестве горнодобывающих предприятий Кузбасса, установленное по результатам наблюдений в мониторинговых скважинах.

Размеры формирующейся воронки депрессии при разработке каменноугольного месторождения открытым способом на период полного развития горных работ можно оценить на основе зависимости, предложенной А.А. Краснопольским.

Интенсивность распространения дренажного влияния по горным породам оценивается по зависимости:

$$R_t = 5,84 * k * 0,428 \sqrt{(H_{ср} * t)},$$

где: R_t – радиус воронки депрессии, м,

k – коэффициент фильтрации горных пород, м/сут,

$H_{ср}$ – средняя мощность осушаемой толщи, м,

t – время распространения дренажного влияния, сут.

Как уже было отмечено, для условий ведения горных работ на склоне долины реки размеры воронки депрессии определяются с учетом данных опробования водоносного комплекса на площади разреза. Величина коэффициента фильтрации принимается равной $k = 0,25$ м/сут, мощность водоносного горизонта – 120 м.

Время развития воронки определяется временем наступления установившегося режима для трещинных коллекторов и принимается в размере 3 лет. По истечению указанного времени уровенный режим подземных вод стабилизируется.

На основании приведенных параметров величина радиус воронки депрессии составляет:

$$R_t = 5,84 * 0,428 \sqrt{(120 * 1095)} = 1169 \text{ м}$$

На основании указанной зависимости отстроен график величины снижения уровня подземных вод в зависимости от удаленности от границы разреза (Рисунок 3.1). При определении контура дренажного влияния горнодобывающего предприятия в учет принято солидарное влияние всех смежных горнодобывающих предприятий, так как они представляют единую дренажную систему.

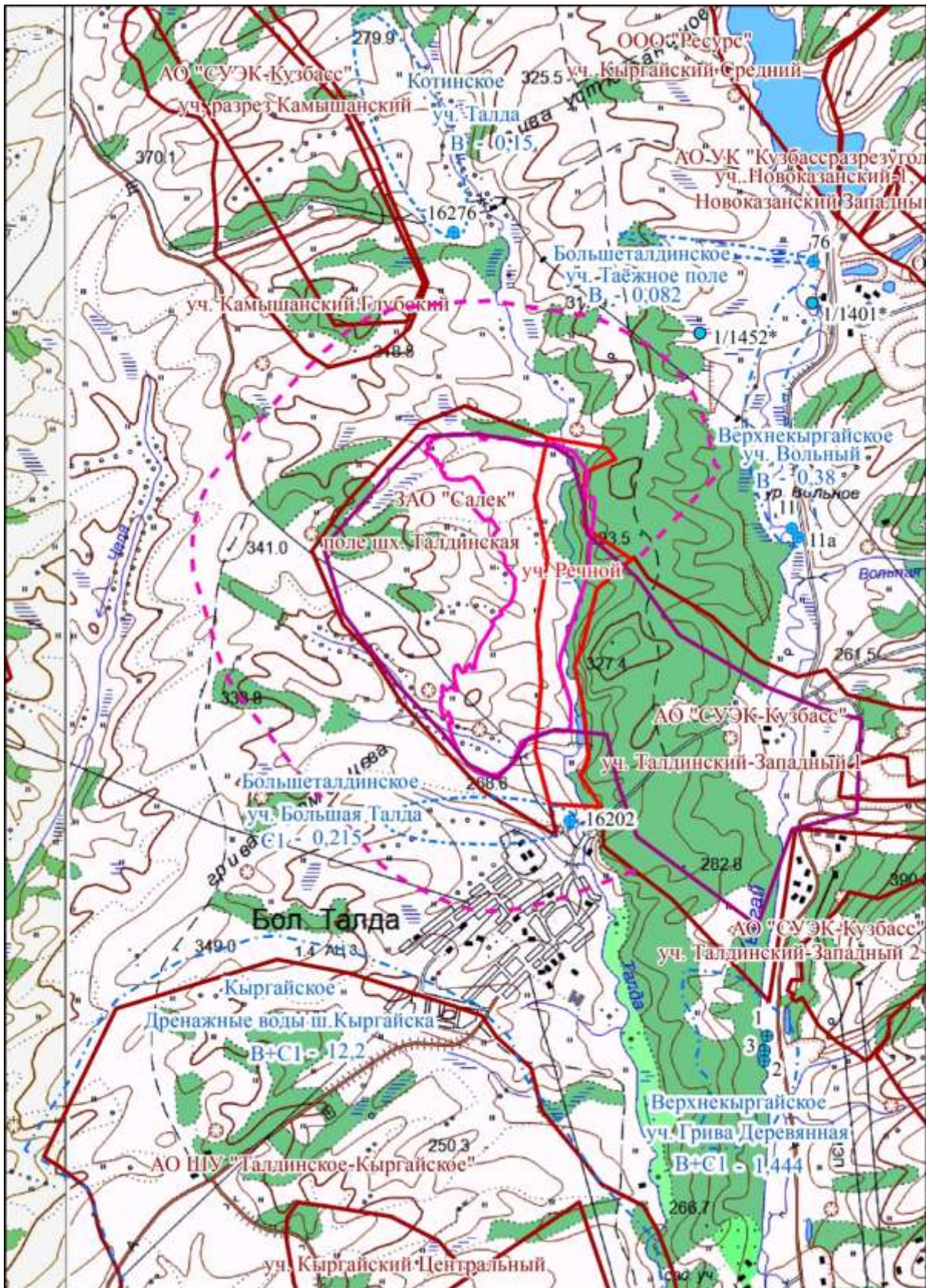










Рисунок 3.1 – Ситуационный план с контурами горных отводов угледобывающих предприятий и зон санитарной охраны месторождений подземных вод

Условные обозначения к рисунку 3.1:

- 
- Контуры лицензионных участков угледобычи
- 
- Контуры лицензионного участка угледобычи «Речной»
- 
- Площади ведения горных работ, предусмотренные проектом
- 
- Площадь фактической отработки (с учетом смежных горнодобывающих предприятий)
- Большеталдинское
Уч. Большая Талда
С1 0,215-1000


- Контуры зоны санитарной охраны месторождения подземных вод, его наименование, категория утвержденных запасов, запасы в тыс. м³/сут
- 
- Контур дренажного влияния планируемой отработки
- 1/1401


- Эксплуатационная водозаборная скважина и ее номер
- 16202


- Эксплуатационная водозаборная скважина с утвержденными запасами подземных вод и ее номер

Указанные расчеты определяют общее прогнозируемое воздействие угледобычи на проектных участках на урвонный режим подземных вод. Оценка допустимости воздействия должна базироваться на определении дренажного влияния разрезов на условия эксплуатации действующих водозаборов и состояние месторождений подземных вод, попадающих в зону их воздействия.

В 150 м южнее границы горного отвода участка недр Речной и в 150 м восточнее границы горного отвода участка недр Поле шахты Талдинская находится водозаборная скважина № 16202 (лицензия КЕМ 01477 ВЭ, участок «Большая Талда»), принадлежащая АО «УК «Кузбассразрезуголь». На конец отработки расстояние от горных выработок до водозаборной скважины составит около 500 м.

В 2014 г на участке недр «Большая Талда» (скв. № 16202) проведены разведочные работы и утверждены запасы подземных вод в количестве 0,215 тыс. м³/сут по категории «С1» (протокол ТКЗ № 1205 от 28.05.2014 г.). При

подсчете запасов подземных вод выполнен расчет прогнозного и допустимого понижения уровня подземных вод в скважине. Величина допустимого понижения уровня подземных вод составила 48,9 м.

Интенсивность воздействия на подземные воды определяется величиной понижения уровня этих вод. Значимым снижением уровня следует считать снижение, сопоставимое с амплитудой естественного колебания уровней подземных вод в данном районе. Допустимым следует считать срезку подземных вод от работы шахт и разрезов, позволяющих сохранить запасы подземных вод на уровне, обеспечивающем работу действующих водозаборов, удовлетворяющих фактическую потребность в воде.

При этом, как и при утверждении запасов подземных вод, критерием обеспеченности запасов подземных вод следует считать понижение уровней подземных вод не превышающем прогнозного снижения уровня вод от работы насосов с заявленной потребностью с учетом срезки уровней вод от влияния смежных дренажных систем (шахт, разрезов). Указанное положение выражается зависимостью:

$$S = S_{\text{скв}} + \Delta S < S_{\text{доп}},$$

где: S – ожидаемое суммарное снижение уровня подземных вод в скважине водозабора, м;

$S_{\text{скв}}$ – снижение уровня подземных вод в скважине от работы насосов;

ΔS – срезка уровней вод в скважине от влияния шахт и разрезов;

$S_{\text{доп}}$ – допустимое понижение уровней подземных вод в скважинах водозабора, принятое при утверждении запасов подземных вод.

В соответствии с отчетом по утверждению запасов подземных вод прогнозное снижение уровней подземных вод оценивается по зависимости, учитывающей в том числе восполнение запасов подземных вод из реки.

$$S_{\text{скв.}} = (Q * 0,366 / km) * \{ \lg (2(L + \Delta L) / r_0) + 0,217 * \xi \},$$

где Q – дебит водозабора, 215,0 м³/сут;

km – водопроницаемость, 25,0 м²/сут;

L – расстояние до реки, 50,0 м;

ΔL – сдвиг уреза реки, 150,0 м;

r_0 – радиус водозаборной скважины, 0,1 м;

ξ – параметр фильтрационного сопротивления, 10 ;

В соответствии с принятыми гидрогеологическими параметрами и схемой подсчета запасов выполняется расчет прогнозного понижения.

$$S_{\text{скв.}} = (215 * 0,366 / 25,0 * \{ \lg(2(50+152) / 0,1) + 0,217 * 10 \}) = 24,9 \text{ м}$$

Зона прогнозного влияния на уровень подземных вод от работы разрезов в соответствии с выполненными расчетами распространится до 1169 м от границы карьера.

Скважина № 16202 попадает в зону дренажного влияния разрезов. Прогнозируемая срезка уровней подземных вод (ΔS) от разреза в районе скважины № 16202 составит 18 м.

Соответственно общее прогнозируемое снижение уровней подземных вод на завершающий период работы разрезов достигнет значения:

$$S = S_{\text{скв.}} + \Delta S = 24,9 + 18 = 42,9 \text{ м.}$$

Общее понижение уровня подземных вод в скважине с учетом срезки уровня от работы разреза и с учетом работы самой скважины не превысит $S_{\text{доп}} = 48,1$ м.

В радиусе 1200 м от планируемых разрезов других водозаборных скважин и месторождений подземных вод нет.

Соответственно, воздействие на подземные воды проектируемого разреза следует считать допустимым.

Вывод: Ближайшая действующая водозаборная скважина и разведанные запасы подземных вод располагаются на расстоянии 480 м от участков ведения горных работ.

Расположение участка вне зон санитарной охраны водозаборов и разведанных запасов подземных вод не может привести к ухудшению их санитарного состояния.

Дренажное влияние разреза ожидается на удалении до 1169 м от границы ведения горных работ. При этом осушение водоносного горизонта на границе с

участком планируется наблюдать на всю мощность зоны интенсивной трещиноватости (до 100-120 м).

Удаленность разреза на 480 м от действующей скважины проявляется в срезке уровней подземных вод на 18 м. Суммарное прогнозируемое понижение уровня подземных вод в пределах водозабора составит 42,9 м и не превысит допустимое понижение уровня вод, при котором работа скважины с требуемым водоотбором остается стабильной.

Создание в районе водозабора специфических гидродинамических условий, связанных с дренированием водоносных горизонтов вблизи горных выработок, исключает возможность распространения загрязненных подземных вод от разреза, а также с площади формирующейся воронки депрессии по водоносному горизонту на прилегающие территории. Загрязнение подземных вод и его распространение по водоносному горизонту минимизировано дренажным влиянием разреза, обеспечивающим локализацию этого загрязнения своими выработками.

Воздействие разработки недр на состояние подземных вод на основании полученных параметров следует считать допустимым.

Оценка влияния дренажа карьера на поверхностные воды

В питании рек участвуют различные источники, включая талые снеговые воды, дождевые осадки и подземные воды. Доля этих составляющих баланса поверхностных вод водотока различна на разных участках реки, а также существенно зависит от сезона года.

Максимальный сток рек определяется сходом талых вод в весенний период года (период снеготаяния). В этот период расходы малых рек увеличиваются в десятки раз. При этом резко увеличивается расход реки и по ее профилю по мере увеличения расстояния водотока от истока (и соответственно увеличения площади водосбора), расход реки возрастает в квадратичной зависимости от этого расстояния.

Аналогичное увеличение расхода рек отмечается в период выпадения обильных дождей, сопровождающихся поверхностным стоком дождевых вод с бортов долин

рек. Наиболее существенно влияние дождей в осенний период, когда испарение осадков на площади склонов значительно меньше, чем в летний период, что и приводит к росту удельной доли стока выпадающих осадков в долину реки.

Питание рек за счет подземных вод проявляется круглый год. Доля такого питания в естественных (ненарушенных горными работами) условиях для рассматриваемого района составляет в пределах 1,6-2,2 л/с с км² водосборной площади. В верховьях малых рек в период летней и зимней межени, когда уровни подземных вод в процессе их разгрузки в реки снижаются, питание за счет подземных вод прекращается, что проявляется в сезонности водотока (смещения истока рек вниз по руслу до областей более глубокого вреза русла рек).

Разработка угля на лицензионных участках недр Поле шахты Талдинская, Речной и Поле шахты Талдинская-3 планируется разрезом «Восточный» АО «Салек» в соответствии с проектной документацией. Выделение этапности отработки связано с необходимостью переноса русла реки Талда и объектов инфраструктуры (очистные сооружения и подстанцию).

В настоящее время работы по канализированию русла реки согласно отдельной проектной документации находятся на завершающей стадии. После окончания переноса русла реки и объектов инфраструктуры предусматривается подготовка отдельной проектной документации разработки месторождения с доработкой оставшихся запасов.

При развитии горных работ и сопутствующем дренировании подземных вод, сопровождающемся развитием воронки депрессии (снижением уровня подземных вод в контурах воронки депрессии) сток рек в сезоны преимущественного питания за счет подземных вод (зимняя, летняя межень) не обеспечен ресурсами, что приведет к полному прекращению водотока в эти периоды. Существенно сократится расход водотока и в осенний период.

На основании вышеизложенного, исток реки Талда располагается за границей воронки депрессии.

3.4 Оценка воздействия на окружающую среду при обращении с отходами производства

АО «Салек» - действующее предприятие, на момент разработки проектной документации имеет комплексное экологическое разрешение КЭР №5-и/КЭР/ПркР от 13.05.2022 г, утвержденный приказом Управления Росприроднадзора по Кемеровской области.

Согласно рассмотренной проектной документации в процессе эксплуатации предусматриваются образование, накопление и удаление отходов производства. Раздел содержит информацию только по основным видам отходов производства, которые приведут к изменению объемов.

В рамках разработки настоящей проектной документации не предусматривается строительство новых объектов капитального строительства.

Вскрышные породы участка ОГР складироваться на внутренний породный отвал.

Хозяйственно-бытовые стоки из биотуалетов предусмотрено вывозить на существующие очистные сооружения промышленно – бытовых стоков АО «Салек».

Настоящим проектом предусматривается отведение шахтовых, карьерных, дождевых и талых вод с участка открытых горных работ в существующие очистные сооружения участка Поле шахты Талдинская.

Перечень, характеристика, нормативы образования основных видов отходов и виды деятельности по обращению с отходами в период эксплуатации, которые приведут к дополнительному увеличению и/или изменению объемов согласно проектной документации, приведены в таблице 3.26.

Таблица 3.26 – Перечень, характеристика, нормативы образования основных видов отходов и виды деятельности по обращению с отходами в период эксплуатации

№п/п	Наименование вида отхода	Код отхода по ФККО	Класс опасности	Происхождение отхода (процесс, производство)	Агрегатное состояние	Физико-химический состав (содержание основных компонентов, согласно банка данных об отходах)	Количество образования отхода, т/год
1	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	IV	Чистка и уборка жилых помещений; сбор отходов офисных/бытовых помещений организаций	Смесь твердых материалов (включая волокна) и изделий	Целлюлоза-67,51 %; полимерные материалы-20,88%; кремния диоксид – 6,54%, алюминий – 3,63%, органические вещества – 0,97%, железо – 0,42%, углерод – 0,05%.*	7,52
<i>Итого отходов IV класса опасности:</i>							7,52
2	Осадок механической очистки смеси шахтных, карьерных ливневых вод	2 11 289 11 39 5	V	Механическая очистка смеси шахтных, карьерных, ливневых вод	Прочие дисперсные системы	железо, натрий, калий, кальций, магний, марганец, серу, углерод, органические вещества природного происхождения.	50,41
3	Вскрышные породы в смеси практически неопасные	2 00 190 99 39 5	V	Добычные работы	Прочие дисперсные системы	Кремния диоксид - 66,78; алюминия оксид -11,26о; вода - 9,67, углерод -3,16; кальция оксид - 2,89; калия оксид - 2,113%; натрия оксид - 1,27; магния оксид - 1,26; железо - 1,17; сера - 0,17; железа оксид - 0,1; марганец - 0,11; марганца оксид - 0,019; никель - 0,006; цинк - 0,006; медь - 0,004; хром - 0,001; мышьяк - 0,0008	57 955 000 Размещение во Внутреннем отвале
<i>Итого отходов V класса опасности:</i>							57 955 050,41
ВСЕГО							57955057,93

Расчет и обоснование объемов образования отходов

Исходные данные для расчетов объемов образования отходов приняты по данным технологической части проекта. В качестве основы для расчета использовались "Сборник методик по расчету объемов образования отходов", Санкт-Петербург, 2001 г., "Сборник удельных показателей образования отходов производства и потребления", Москва, 1999 г., "Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления", Москва, 2003 г.

Мусор от офисных и бытовых помещений организаций (исключая крупногабаритный)

Явочная численность трудящихся составляет 171 человек. Норма накопления ТКО на одного работающего – 0,22 м³/год. Плотность твердых коммунальных отходов – 0,2 т/м³.

Годовой объем ТКО составит:

$$\text{МТКО} = 171 * 0,22 * 0,2 = 7,52 \text{ т/год}$$

Вскрышные породы в смеси практически неопасные

Объемы отходов вскрышных пород приняты на основании календарного плана и составляют на расчетный год (2023-й год) 57 955 тыс. тонн размещаются во внутреннем отвале (объект ОРО).

Осадок механической очистки смеси шахтных, карьерных, ливневых вод

Расчет осадка карьерных вод производится по формуле:

$$M_0 = Q_n * (C_{загр} - C_{оч}) * 10^{-4} / (100 - P_0), \text{ т/год,}$$

где Q_n – годовое количество стоков, м³/год;

$C_{загр}$ – среднегодовая концентрация взвешенных веществ в поступающей воде, мг/л;

$C_{оч}$ – среднегодовая концентрация взвешенных веществ в осветленной воде, мг/л;

P_0 – влажность осадка, $P_0=60\%$.

$$M_0 = 1101925,4 * (23,4 - 5,1) * 10^{-4} / (100 - 60) = 50,41 \text{ т/год}$$

Примечание:

- настоящей проектной документацией предусматривается отведение сточных вод на существующие очистные сооружения (объект ОРО).
- в данной документации учтены только основные виды отходов в процессе планируемой деятельности от эксплуатации рассматриваемого объекта, более детальная проработка со всеми видами отходов (в том числе отходы от обслуживания и эксплуатации горнотранспортного оборудования) будет выполняться на дальнейшей стадии проектирования.

Оценка степени опасности отходов производства

Промышленные отходы подразделяются по степени опасности на классы (1-5):

- 1 класс – чрезвычайно опасные;
- 2 класс – высоко опасные;
- 3 класс – умеренно опасные;
- 4 класс – малоопасные;
- 5 класс – практически неопасные.

Отходы 1 класса опасности должны временно складироваться в герметизированной таре (специальные контейнеры) в специальном помещении, оборудованном вентиляцией. Отходы 2 класса – в закрытой таре (металлические контейнеры). Отходы 3 класса должны накапливаться отдельно (по видам и наименованиям образующихся отходов), в металлических закрытых емкостях, либо в металлических герметичных контейнерах, расположенных в помещении, оборудованном вентиляцией. Емкости должны быть промаркированы, обязательно иметь крышку. Все остальные отходы выше 3 класса могут накапливаться открыто-навалом на специально отведенных площадках, либо в металлических контейнерах. Предельное количество отходов в местах накопления определяется исходя из размеров отведенных площадок, емкостей, помещений. По мере достижения предельного количества, отходы должны быть немедленно вывезены на постоянное место размещения, удалены сторонней организации, либо утилизированы.

Транспортировка отходов производства должна производиться способами, исключающими возможность их потери в процессе перевозки, должно исключаться возникновение ситуаций, которые могут привести к авариям с причинением вреда окружающей среде, здоровью людей, хозяйственным и иным объектам.

Классификация отходов производства приведена в соответствии с приказом МПР и экологии РФ от 30.09.2011 г. № 792 «Об утверждении Порядка ведения государственного кадастра отходов» и приказом МПР и экологии РФ от 22.05.2017 г. № 242 «Об утверждении федерального классификационного каталога отходов».

Информация о собственных объектах размещения отходов

АО «Салек» действующее предприятие, на балансе которого числятся самостоятельно эксплуатируемые (собственные) ОРО, включенные в государственный реестр объектов размещения отходов (ГРОРО).

Проектными решениями предусмотрено задействовать действующие ОРО (существующие). Сведения о существующих ОРО, задействованных в настоящей проектной документации представлены в таблице 3.27.

Характеристики ОРО, задействованные настоящей проектной документацией приведены в приложении С, ОВОС2.

В соответствии с требованиями п. 6 Федерального закона от 24.06.1998 г. № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления», при реализации проектных решений, проектируемые ОРО подлежат внесению в ГРОРО. Изменения, вносимые в части существующих ОРО, также подлежат отражению в ГРОРО. Включение ОРО и внесение изменений в ГРОРО предусмотрено в порядке установленным законодательством РФ.

Таблица 3.27 – Сведения о существующих и самостоятельно эксплуатируемых (собственных) ОРО АО «Салек»

№ п/п	№ объекта в ГРОРО	Наименование объекта размещения отходов	Виды отходов и их коды по ФККО	№ приказа о включении в ГРОРО (внесении изменений в ГРОРО)
1	42-00222-Х-00592-250914	Отстойник очистных сооружений смешанных стоков	Осадок механической очистки смеси шахтных, карьерных, ливневых вод 2 11 289 11 39 5	№ 618 от 08.10.2019 г.
2	42-00504-Х-00227-160522	Внутренний породный отвал	Вскрышные породы в смеси практически неопасные 2 00 190 99 39 5	№ 227 от 16.05.2022

4 Меры по предотвращению и (или) уменьшению возможного негативного воздействия планируемой (намечаемой) хозяйственной деятельности на окружающую среду

4.1 Мероприятия по охране атмосферного воздуха

Проектом предусмотрены следующие мероприятия по снижению выбросов:

- применение гидрозабойки скважин при проведении взрывных работ с эффективностью подавления оксидов азота) 0,5 и с эффективностью пылеподавления 0,55 (НДТ 5.5.6 ИТС 16-2016);
- гидрообеспыливание поверхности автодорог дважды в сутки в теплое время года с эффективностью 0,9 (НДТ 5.5.2 ИТС 16-2016);
- орошение пылящих поверхностей отвалов с эффективностью пылеподавления до 85% (НДТ 5.5.2 ИТС 16-2016).

4.2 Мероприятия по защите от факторов физического воздействия

Мероприятия по снижению воздействия шума

В период эксплуатации предприятия снижение шумового воздействия обеспечивается в соответствии с НДТ 37-2017 п.5.6 НДТ 23:

- применением шумозащитных конструкций (глушителей шума);
- применением шумоизоляции (шумоизоляция дверей, кабин оборудования, звукоизоляция и шумопоглощение в производственных помещениях);
- средств индивидуальной защиты (беруш, противошумных наушников);
- путем ограничения времени пребывания в условиях высокого шума;
- принудительной самозащитой поверхностей – источников шума, своевременным проведением ремонта оборудования с высоким уровнем шумового воздействия;
- рациональным расположением агрегатов в (отдельных зданиях).

Выполнение данных мероприятий является достаточным для соблюдения санитарных норм по воздействию шума на границе санитарно-защитной зоны.

Обследование и оценку источников шума при вводе в эксплуатацию новых и реконструируемых объектов, нового оборудования, процессов и веществ следует производить после полного завершения строительно-монтажных работ.

Мероприятия по снижению воздействия электромагнитных полей

Для уменьшения электромагнитных полей на объекте выполнены следующие мероприятия:

- все металлические конструкции зданий, коммуникаций и металлические корпуса оборудования защищены молниеотводами;
- общее сопротивление растеканию токов заземляющих устройств не превышает 4 Ом;
- все вторичные цепи выполнены кабелем с экраном;
- выполнено заземление экрана кабелей;
- при совместной прокладке силовых и информационных кабелей выдержано нормативное расстояние между ними;
- кабельные трассы вторичных кабелей не проходят рядом с основанием молниеотводов и прожекторных мачт.

Мероприятия по снижению воздействия вибрации и других физических факторов

Защита от вибрации в соответствии с НДТ 37-2017 п.5.6 НДТ 23, обеспечивается следующими мероприятиями:

- фундаменты под оборудование с динамическими нагрузками заложены в соответствии с требованиями СП 26.13330.2012, что обеспечивает надежную работу оборудования;
- конструкции фундаментов отделяются от других конструкций виброизолирующими прокладками, обеспечивающие снижение вибрации, действующей на составные части агрегатов во время работы.

- применением оборудования (частей оборудования) с движущимися или вращающимися частями в виброзащитном исполнении;
- применением индивидуальных средств виброзащиты;

Источники рассеянного лазерного излучения и другие источники физического воздействия отсутствуют.

4.3 Мероприятия по рациональному использованию и охране вод

4.3.1 Мероприятия по охране водных объектов

Для предотвращения и снижения возможного негативного воздействия на водные объекты необходимо соблюдение следующих мероприятий:

- рациональное использование водных ресурсов;
- использование поддонов для оборудования, сооружений, исключающих попадание топлива, масел на поверхность, в грунт, в водные объекты, подземные горизонты;
- отведение дождевых и талых вод с поверхности отвала с помощью водоотводных канав на проектируемые очистные сооружения;
- наблюдение (визуальный контроль) за работой водоотводных канав в период весеннего половодья и в период дождевых паводков максимальной интенсивности;
- отведение шахтных вод посредством трубопровода на проектируемые очистные сооружения;
- осуществление периодического контроля за содержанием технологического оборудования, коммуникаций;
- при плановых ремонтах очистных сооружений проводить сбор и утилизацию мусора;
- содержать в надлежащем порядке состояние водоохранной зоны и прибрежной защитной полосы.

Соблюдение данных мероприятий позволит обеспечить выполнение установленных требований к качеству очистки сбрасываемых стоков в реку до рыбохозяйственных нормативов, а также обеспечит охрану водного объекта от загрязнения, засорения, заиления и истощения. Ущерба водным биоресурсам в результате сброса сточных вод не наносится.

4.4 Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова

Свести к минимуму негативное влияние строительства и эксплуатации проектируемых объектов на земельные ресурсы, почву и окружающую природную среду позволяет проведение следующих мероприятий:

- Под строящиеся объекты испрашивать минимальную площадь, которая определена в соответствии с нормами отвода земель и плановым расположением;
- Для избегания развития оползневых и эрозионных процессов организовать инженерную защищенность территории (сооружения, обеспечивающие отвод поверхностных и грунтовых вод от дороги);
- Использовать исправную технику, прошедшую своевременное техническое обслуживание;
- При случайном загрязнении почвы нефтепродуктами проводить санацию биопрепаратами и биосорбентами;
- Соблюдать границы территории, отводимой в пользование.

4.5 Мероприятия по обращению с отходами производства и потребления

АО «Салек» является действующим предприятием с отработанной операционной схемой обращения с отходами; с организованными местами накопления отходов, расположенными на производственных участках предприятия.

Существующие места накопления отходов организованы в соответствии с требованиями действующего законодательства.

Отходы, образующиеся в период реализации проектных решений, накапливаются на производственных участках АО «Салек» на существующих местах накопления отходов, предусмотренных для накопления конкретных видов отходов.

Все образующиеся отходы подлежат передаче специализированным организациям, имеющим лицензии на осуществление деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I - IV классов опасности. Передача отходов осуществляется в соответствии с заключенными договорами. Договоры ежегодно заключаются или пролонгируются. Отходы, передаваемые сторонним организациям, безвозмездно или за определенную плату, поступают в их полное распоряжение для осуществления деятельности по обращению с отходами, предусмотренной действующей лицензией предприятия – приемщика отходов.

Операционная схема движения отходов, образующихся в результате реализации проектных решений, представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Операционная схема движения отходов, в результате реализации проектных решений

№ п/п	Наименование вида отходов	Код отхода по ФККО	Обращение
	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	Накопление и дальнейшая передача ООО «Эко Тек (лицензия № 042 00202 от 18.01.2016 г. [сбор, транспортирование, размещение])
2	Осадок механической очистки смеси шахтных, карьерных, ливневых вод	2 11 289 11 39 5	Размещение в отстойнике очистных сооружений (на собственном ОРО)
3	Вскрышные породы в смеси практически неопасные	2 00 190 99 39 5	Использование (утилизация) для закладки выработанного пространства внутреннего отвала до дневной поверхности (на собственном ОРО)

Для минимизации воздействия отходов на окружающую среду необходимо, чтобы техническое состояние мест накопления отходов соответствовало требованиям природоохранного законодательства, санитарным нормам и правилам.

При организации мест накопления отходов принимаются меры по обеспечению экологической безопасности. Оборудование мест накопления отходов организовывается с учетом класса опасности, физико-химических свойств, реакционной способности образующихся отходов, а также с учетом требований действующего законодательства.

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

Местами накопления отходов являются специально оборудованные площадки, специальная тара (контейнеры, емкости), расположенная в специально отведенных местах.

Накопление отходов II класса опасности предусматривается в надежно закрытой таре (полиэтиленовых мешках, пластиковых пакетах), на поддонах; III - в бумажных мешках и ларях, хлопчатобумажных мешках, текстильных мешках, навалом; IV – V - навалом, насыпью, в виде гряд.

Накопление отходов I - II классов опасности должно осуществляться в закрытых складах отдельно.

Предельное количество накапливаемых отходов на предприятии, определяется исходя из периодичности вывоза образующихся отходов (формирование транспортной партии) и общей вместимости места накопления каждого вида отхода. При этом срок накопления отходов не должен превышать 11 месяцев (согласно Федерального закона от 24.06.1998 г. № 89 - ФЗ); твердые коммунальные отходы (ТКО) подлежат ежедневному вывозу (при температуре + 4 °С и ниже, + 5 °С и выше,

при установке до 5 контейнеров на площадке и расстоянии от объектов нормирования от 15 до 20 метров) (согласно требований СанПиН 2.1.3684-21)).

Транспортирование отходов I - IV класса опасности осуществляется специализированными организациями, имеющими лицензию на осуществление данного вида деятельности.

4.6 Мероприятия по охране объектов растительного и животного мира и среды их обитания

Сохранение животного мира может быть достигнуто как в процессе непосредственной охраны самих животных, растений, грибов и их популяций, так и охраной среды их обитания.

При проведении строительных работ возможно сокращение численности некоторых видов фауны (в основном представителей беспозвоночных).

Ресурсная база лекарственных видов на этом участке невелика, поэтому ущерб от потери отдельных особей лекарственных растений будет не существенным, тем более, что эти виды являются обычными по всей территории Кемеровской области.

Территория размещения проектируемых объектов входит в ареалы распространения видов растений, грибов и животных, занесенных в Красные книги Российской Федерации и Кемеровской области. При проведении полевых исследований представители охраняемых видов растений, грибов и животных на рассматриваемой территории обнаружены не были.

При обнаружении видов растений, животных и грибов, занесенных в Красные книги Российской Федерации и Кемеровской области, в зоне воздействия объекта, дается характеристика их местообитаний, оценка обилия, жизненности, фитопатологического состояния и т.д. Одновременно фиксируются границы распространения редких видов относительно объекта и оценивается вероятность негативного воздействия данного объекта на их распространение. Необходимо проведение следующих мероприятий:

- пересадка редких видов растений на ненарушенную территорию с сохранением биоценологических условий произрастания;
- контроль за состоянием популяций;
- запрещение сбора и продажи растений частным лицам;
- окультуривание дикорастущих зарослей: удаление сорных и конкурентных видов, внесение удобрений, мелиоративные работы, огораживание и другие необходимые хозяйственные меры;
- создание искусственных защитных сооружений.

Наибольшее отрицательное воздействие на представителей животного мира будет оказываться в начале строительства (сведение растительности, снятие почвенного покрова и планировка территории). Весенне-летний период — это разгар периода размножения многих видов беспозвоночных и позвоночных животных, гнездования птиц. В это время могут погибнуть все потенциальные выводки и гнезда птиц и часть молодых млекопитающих новых генераций, размножающихся на территории работ. С этой позиции, все работы, связанные с подготовкой территории строительства в весенне-летний период, должны быть минимизированы. Чтобы уменьшить ущерб фаунистическому комплексу следует проводить первые этапы обустройства в осенний период года, когда у животных уже закончился период размножения, а молодые особи подросли и способны самостоятельно и быстро передвигаться. В этом случае подавляющее большинство видов животных покинут территорию еще на первых этапах обустройства.

Наибольшую опасность для животных представляют автодороги, которые пересекают миграционные пути животных. Пути миграции крупных млекопитающих на рассматриваемом участке отсутствуют, таким образом воздействия на представителей фауны, обитающих за пределами изымаемой территории, не предусматривается. Период активного расселения молодых позвоночных животных (особенно амфибий и мелких млекопитающих) будет охарактеризован высокой смертностью их под колесами автотранспорта. Для снижения этого фактора необходимо регулярное проведение инструктажей с сотрудниками предприятия. В

местах концентрации животных должны устанавливаться специальные предупредительные знаки или ограждения (в виде сетчатых изгородей, железобетонных заборов), предусматриваться переходы для мелких мигрирующих животных (например, каналы, проходящие под дорогой).

В целях охраны охотничьих видов следует исключить любые виды охоты на рассматриваемой территории, а также проводить разъяснительную работу, с целью образования персонала о мерах охраны животных.

5 Предложения по мероприятиям производственного экологического контроля и мониторинга окружающей среды

5.2 Цели и задачи системы производственного экологического мониторинга (ПЭК)

АО «Салек» является действующим предприятием и осуществляет производственный экоаналитический контроль. Предприятие не имеет своей лаборатории по контролю за экологической ситуацией. Инструментальный контроль выполняется на договорной основе аккредитованными лабораториями.

В результате добычи угля в границах рассматриваемых участков недр качественный состав выбросов загрязняющих веществ в атмосферу не изменится, расположение контрольных точек на границе санитарно-защитной и жилой зоны не изменится, место выпуска, контрольные точки отбора проб и количественный состав сбрасываемых очищенных сточных вод останется прежними. Следовательно, программа производственного экологического контроля предприятия не изменится.

В соответствии с Федеральным законом «Об охране окружающей среды» (№7-ФЗ от 10.01.2002 г.) производственный экологический контроль в области охраны окружающей среды осуществляется в настоящее время АО «Салек» в целях:

- обеспечения выполнения в процессе эксплуатации объектов и сооружений мероприятий по охране окружающей среды, рациональному использованию и восстановлению природных ресурсов;
- соблюдения требований, установленных законодательством в области охраны окружающей среды.

Производственный экологический контроль охватывает следующие основные направления и аспекты производственной деятельности АО «Салек»:

- производственный экологический мониторинг, регулирование и управление факторами отрицательного воздействия на окружающую среду;

- технологические объекты и сооружения, а также объекты и сооружения производственной и социальной инфраструктуры;
- предупреждение экологических аварий и аварийных ситуаций;
- экологическое информирование и образование эксплуатационного персонала;
- взаимодействие с экологической общественностью и населением;
- снижение риска ответственности за экологические правонарушения.

Одним из важнейших видов производственного экологического контроля за процессами строительства и эксплуатации объектов и сооружений, существенно влияющим на обеспечение их экологической и промышленной безопасности, является разработка и осуществление Производственного экологического мониторинга.

Требования к ведению мониторинга окружающей среды предусматриваются нормативными правовыми актами Российской Федерации, а также нормативно-техническими документами федеральных органов архитектуры и градостроительства, федеральных органов по охране окружающей среды, санитарно-эпидемиологическому надзору, гражданской обороне, предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций, земельным ресурсам и землеустройству, охране недр, вод, атмосферного воздуха, почв, нормативно-техническими документами других федеральных органов государственного контроля и надзора.

При ведении постоянного производственного экологического мониторинга решаются следующие задачи:

- своевременное выявление источников и очагов нарушения, загрязнения и деградации окружающей природной среды при эксплуатации объектов;
- оценка выявленных изменений окружающей среды и прогноз возможных неблагоприятных последствий;
- получение данных о поступлении в окружающую среду различных отходов при эксплуатации объектов;

- обнаружение сверхнормативных выбросов и сбросов загрязняющих веществ,
- выявление предаварийных ситуаций, прогноз возможности их возникновения для принятия соответствующих природоохранных мер;
- изучение последствий аварий и происшествий, приведших к загрязнению природной среды, уничтожению животного и растительного мира, ухудшению социальной среды;
- оценка (по результатам контроля) экологической эффективности обоснованных конструктивных решений и природоохранных мероприятий;
- разработка мероприятий по обеспечению экологически безопасной эксплуатации объектов;
- проверка эффективности экологически обоснованных конструктивных решений и природоохранных мероприятий на основе получаемых результатов мониторинга;
- информационное обеспечение государственных органов, контролирующих состояние окружающей природной среды;
- проверка выполнения требований законодательных актов, нормативных и других аналогичных документов, предъявляемых к состоянию природных объектов;
- выработка рекомендаций для администрации АО «Салек», местной администрации (органов исполнительной власти) и государственных органов, контролирующих состояние окружающей среды.

Основу системы сбора информации о состоянии окружающей природной среды в ходе производственного экологического мониторинга составляют наблюдательные сети, призванные обеспечить всесторонний сбор достоверной информации об источниках загрязнения и состоянии различных компонентов и объектов окружающей среды.

Сеть наблюдательных постов предусматривается разместить с учетом:

- месторасположения объекта;
- источников загрязнения и деградации экосистем;

- природно-территориальной дифференциации территории в районе размещения объектов;
- распространения, характера и динамики проявления неблагоприятных природных процессов, сложности инженерно-геологических условий, наличия водных объектов, особо охраняемых природных территорий и т.п.

Объектами производственного экологического мониторинга являются:

- федеральные и региональные законодательные и нормативные акты, требования в области охраны окружающей среды при эксплуатации объектов;
- социально-экономические условия, включая эколого-экономическое зонирование;
- климат и атмосфера;
- водные объекты;
- экзогенные геологические процессы;
- животный мир;
- растительность;
- почвы;
- ландшафты;
- социальная среда;
- радиационная обстановка.

Зона действия производственного экологического мониторинга – санитарно-защитная зона, зона воздействия объектов на окружающую среду.

Для управления информацией, поступающей в процессе проведения производственного экологического мониторинга в районе размещения объектов, предусматривается использовать существующую геоинформационную систему (ГИС), включающую в себя:

- сбор измерительных данных от звеньев информационно-измерительной сети;
- получение информации от внешних, по отношению к системе мониторинга, источников;

- обработку и хранение мониторинговой информации, обеспечение доступа к ней пользователям системы;
- поддержание и пополнение информационных баз системы экологического мониторинга;
- оперативное выявление фактов опасного развития экологических процессов и информирование персонала об этих фактах;
- разработку прогноза развития ситуации по результатам текущих измерений, поддержка принятия управляющих решений;
- формирование и выпуск необходимой отчетной документации (ежеквартальной, ежегодной);
- обмен информацией с центрами мониторингов смежных участков.

Учитывая, что объекты расположены в пределах существующего действующих лицензионных участков АО «Салек», мониторинг состояния окружающей среды будет проводиться в основном в рамках общего мониторинга лицензионного участка в соответствии с разработанной и утвержденной программой экологического контроля (ПЭК).

5.3 Мониторинг атмосферного воздуха

Контроль за выбросами загрязняющих веществ в атмосферу осуществляется по договору со сторонней организацией, имеющей лицензию на выполнение данного вида работ.

Систему контроля промышленных выбросов в атмосферу на предприятии обеспечивает комплекс организационно-технических мероприятий, направленных на выполнение требований законодательства в области охраны атмосферного воздуха.

Задачами контроля за выбросами на предприятии являются:

- первичный учет видов и количества загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в порядке и в сроки, согласованные с контролирующими организациями;

- определение перечня и количества загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу с помощью инструментальных или инструментально-лабораторных методов;
- отчетность о вредных воздействиях на атмосферный воздух по формам и в соответствии с действующими инструкциями;
- контроль за соблюдением нормативов предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу;
- контроль выполнения мероприятий по охране атмосферного воздуха;
- обеспечение информацией заинтересованных организаций и органов управления.

Руководитель службы контроля выбросов составляет программу работ, включающую:

- перечень подлежащих контролю источников загрязнения;
- общее число измерений по каждому источнику и виды контроля с указанием точек отбора проб, веществ, определяемых в каждой точке, и методов измерения, а также общее число объектов, контролируемых только расчетными методами;
- мероприятия по оборудованию точек для проведения замеров;
- перечень лиц, утвержденных специальным распоряжением по предприятию, ответственных за проведение измерений, порядок учета результатов измерений, их обработку и указания по проведению расчетов выбросов (по данным измерений или расчетными методами), своевременному представлению результатов руководству предприятия и заинтересованным организациям.

Программа работ утверждается руководством предприятия и согласуется с местными контролирующими организациями.

Выбор точек отбора проб производится работниками службы контроля выбросов предприятия. Ответственность за правильность выбора точек отбора несет начальник службы контроля.

Выбранные точки отбора проб должны быть оборудованы силами предприятия всем необходимым для работы.

Исследования проводятся летом и зимой в течение 50 дней в каждой точке по каждому ингредиенту.

Одновременно с отбором проб проводятся замеры метеофакторов:

- скорость и направление ветра;
- температура и влажность воздуха;
- атмосферное давление.

Лабораторные исследования атмосферного воздуха проводятся лабораториями, аккредитованными в установленном порядке на проведение таких работ.

Оценка результатов исследований проводится по гигиеническим нормативам ГН 2.1.6.1338-03 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» по каждому веществу.

Контроль за загрязнением атмосферного воздуха предусматривается осуществлять на границе санитарно-защитной зоны и границе ближайшей жилой застройки.

Отбор проб проводится на высоте 1,5 м от поверхности земли. Площадка отбора проб должна располагаться на хорошо проветриваемой территории с непылящей поверхностью. Одновременно с отбором проб воздуха проводятся замеры метеофакторов: скорость и направление ветра, температура и влажность воздуха, атмосферное давление.

Исследование загрязнения атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной зоны по совокупности показателей и жилой зоне рекомендовано проводить посезонно по основным веществам, а также по приоритетным веществам, расчетная концентрация которых на границах санитарно-защитной зоны и жилой зоны определена значением более 0,1 ПДК. Количество дней исследований – 50 по каждому веществу в каждой контрольной точке (две точки: с наветренной и подветренной сторон). График контроля атмосферного воздуха на границе СЗЗ и жилой зоны представлен в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – График контроля атмосферного воздуха

№ к.т.	Пункты измерений (точки отбора проб)	Периодичность отбора проб	Перечень загрязняющих веществ, подлежащих контролю	Содержание работ	Шифр МВИ
№ 1	«Фоновая точка» на границе СЗЗ (с наветренной стороны)	50 дней исследований в год	Азота диоксид (0301)	Периодический отбор проб воздуха для проведения количественного химического анализа примесей в атмосферном воздухе	РД 52.04.186-89 «Руководство по контролю загрязнения атмосферного воздуха»
			Азота оксид (0304)		
			Углерода оксид (0337)		
			Керосин (2732)		
			Пыль неорганическая с содержанием кремния 20–70 процентов (2908)		
			Пыль каменного угля (3749)		
№ 2	«Фоновая точка» на границе СЗЗ (с подветренной стороны))	50 дней исследований в год	Азота диоксид (0301)	Периодический отбор проб воздуха для проведения количественного химического анализа примесей в атмосферном воздухе	РД 52.04.186-89 «Руководство по контролю загрязнения атмосферного воздуха»
			Азота оксид (0304)		
			Углерода оксид (0337)		
			Керосин (2732)		
			Пыль неорганическая с содержанием кремния 20–70 процентов (2908)		
			Пыль каменного угля (3749)		
№ 3	Жилая застройка с.Большая Талда)	50 дней исследований в год	Азота диоксид (0301)	Периодический отбор проб воздуха для проведения количественного химического анализа примесей в атмосферном воздухе	РД 52.04.186-89 «Руководство по контролю загрязнения атмосферного воздуха»
			Азота оксид (0304)		
			Углерода оксид (0337)		
			Керосин (2732)		
			Пыль неорганическая с содержанием кремния 20–70 процентов (2908)		
			Пыль каменного угля (3749)		

По результатам проведенных исследований атмосферно воздуха (не менее 50 дней исследований) формируется итоговый отчет за 2023 год, показывающий достаточность/недостаточность размеров установленной границы СЗЗ. В случае превышений ПДК по данным натурных измерений проводится корректировка границы СЗЗ. При подтверждении соответствия установленных границ СЗЗ

санитарно-эпидемиологическим требованиям контроль над выбросами на предприятии необходимо осуществлять 4 раза в год (по сезонам) в соответствии с разработанным и утвержденным планом-графиком производственного контроля за наблюдением установленных нормативов выбросов в составе КЭР.

5.4 Организация контроля качества сточных и поверхностных вод

С целью обеспечения контроля соблюдения нормативов ДС и мониторинга поверхностных водных объектов разрабатываются «Программы мониторинга поверхностного водного объекта, учета количества и качества сточных вод в период действия нормативов ДС».

АО «Салек» является действующим предприятием, которое имеет Разрешение № 1/Звода/ПркР от 13.01.2022г. на сброс загрязняющих веществ в окружающую среду (водные объекты) р. Талда, выпуск № 3. программу проведения измерений качества сточных вод и программу проведения измерений качества воды поверхностных водных объекта-водоприёмника сточных вод (река Талда).

Для очистки сточных вод приняты очистные сооружения со сбросом в реку Талда (выпуск № 3).

Согласно п. 16 "Положения об осуществлении государственного мониторинга водных объектов", утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 10.04.2007 г. № 219, собственники водных объектов

и водопользователи ведут учет объема забора (изъятия) водных ресурсов из водных объектов и объема сброса сточных, в том числе дренажных, вод, их качества; ведут регулярные наблюдения за водными объектами (их морфометрическими особенностями) и их водоохранными зонами.

Расположение пунктов контроля

Производственный экологический контроль (мониторинг) в период эксплуатации включает в себя:

1. Контроль состава и свойств сбрасываемых сточных вод на выпуске № 3 в р. Талда.
2. Контроль состояния водотока-приемника – р. Талда. Местоположение пунктов отбора проб следующее: на 500 м выше и на 500 м ниже створа сброса сточных вод.
3. Регулярные наблюдения за р. Талда (его морфометрическими особенностями) и водоохранной зоной.
4. Отбор проб донных отложений – одна точка в створе сброса сточных вод, где происходит максимальное накопление донных отложений.

Перечень контролируемых параметров

1. Основными контролируемыми параметрами отводимых нормативно-очищенных стоков в р. Талда являются:

- объем сбрасываемых нормативно-очищенных сточных вод;
- состав и свойства, сбрасываемых нормативно-очищенных сточных вод: окраска, плавающие примеси, температура, рН, аммоний-ион, БПК_{полн}, взвешенные вещества, железо, марганец, медь, нефтепродукты, нитрат-ион, нитрит-ион, сульфат-ион, фенолы, хлорид-ион, цинк, сухой остаток, ХПК, хром, никель, свинец, возбудители инфекционных заболеваний, жизнеспособные яйца гельминтов, жизнеспособные цисты патогенных кишечных простейших, ТКБ, ОКБ, колифаги, токсичность.

2. Перечень контролируемых параметров поверхностных вод в водотоке-приемнике сточных вод – р. Талда следующий: окраска, плавающие примеси, температура, рН, аммоний-ион, БПК_{полн}, взвешенные вещества, железо, марганец, медь, нефтепродукты, нитрат-ион, нитрит-ион, сульфат-ион, фенолы, хлорид-ион, цинк, сухой остаток, ХПК, хром, никель, возбудители инфекционных заболеваний, жизнеспособные яйца гельминтов, жизнеспособные цисты патогенных кишечных простейших, ТКБ, ОКБ, колифаги, токсичность.

3. Регулярные наблюдения за р. Талда (его морфометрическими особенностями) и водоохранной зоной включают в себя:

- перечень определяемых показателей на водном объекте: максимальная глубина, минимальная глубина, средняя глубина, скорость течения, расход воды;
- перечень определяемых показателей в водоохранной зоне: эрозионные процессы (густота эрозионной сети), площади залуженных участков, площади участков под кустарниковой растительностью, площади участков под древесной и древесно-кустарниковой растительностью.

4. Ориентировочный перечень загрязняющих веществ в донных отложениях: азот нитратов, азот нитритов, массовая концентрация марганца (валовые формы), массовая доля нефтепродуктов, сульфат-ион, хлорид-ион.

Методология работ

В рамках контроля за объемом и составом сбрасываемых сточных вод в водный объект, а также контроля за состоянием водотока-приемника сточных вод, учет объема сброса сточных вод производится средствами измерений, внесенными в Государственный реестр средств измерений. Средства измерения подлежат поверке в случаях и в порядке, установленных законодательством Российской Федерации.

По согласованию с соответствующим территориальным органом ФА водных ресурсов в случае отсутствия технической возможности установки средств измерений, объем забранной воды (сбрасываемых сточных, в том числе дренажных, вод) определяется исходя из времени работы и производительности технических средств (насосного оборудования), норм водопотребления (водоотведения) или с помощью других методов (п. 11 "Порядка ведения собственниками водных объектов и водопользователями учета объема забора (изъятия) водных ресурсов из водных объектов и объема сброса сточных, в том числе дренажных, вод, их качества", утвержденный приказом Минприроды России от 09.11.2020 № 903).

Отбор, транспортирование и подготовка к хранению проб воды, предназначенных для определения показателей ее состава и свойств, осуществляется

в соответствии с требованиями ГОСТ 31861-2012 "Вода. Общие требования к отбору проб". Отбор проб поверхностных вод и очищенных сточных вод производится в соответствии с Р 52.24.353-2012 "Отбор проб поверхностных вод суши и очищенных сточных вод".

Применяемые средства измерений должны подвергаться периодической поверке территориальными органами государственной метрологической службы или аккредитованными метрологическими службами юридических лиц.

Проведение лабораторно-инструментальных исследований воды на предприятии осуществляется по договору испытательным санитарно-промышленной лабораторией ООО «Сибирь-Эксперт», которая имеет аттестат аккредитации № RA.RU.21ЭН83 от 13.05.2016 г.

Качество сбрасываемых вод должно соответствовать требованиям Приказа Минсельхоза РФ № 552 от 13.12.2016 г. «Об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения» и Нормативам допустимого воздействия на водные объекты бассейна р. Обь, утвержденным Росводресурсами 27.11.2014 г.

Оформление результатов регулярных наблюдений за режимом использования водоохраных зон осуществляется по формам Приказа МПР РФ от 06.02.2008 г. № 30 «Об утверждении форм и порядка представления сведений, полученных в результате наблюдений за водными объектами, заинтересованными федеральными органами исполнительной власти, собственниками водных объектов и водопользователями».

Отбор проб донных отложений производится в соответствии с требованиями документов: РД 52.24.609-2013 «Организация и проведение наблюдений за содержанием загрязняющих веществ в донных отложениях водных объектов»; ГОСТ 17.1.5.01-80 «Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к отбору проб донных отложений водных объектов для анализа на загрязненность».

Периодичность контроля

1. Инструментальный контроль за соблюдением нормативов сбрасываемых сточных вод должен осуществляться:

- выпуск № 3 в р. Талда: по химическим показателям, общим свойствам сточных вод – ежемесячно; органолептическим и микробиологическим показателям токсичности – ежемесячно;
- р. Талда на 500 м выше и на 500 м ниже выпуска № 3: по химическим, органолептическим и микробиологическим показателям, токсичности – в основные фазы водного режима (7 раз в год).

Отбор проб в водотоке-приемнике необходимо выполнять совместно с отбором проб на выпуске нормативно-очищенных сточных вод.

Регулярные наблюдения за морфометрическими особенностями и водоохранной зоной ручья – 2 раза в год.

Отбор проб донных отложений в створе сброса – 3 раза в год (на спаде половодья, при прохождении дождевого паводка, перед ледоставом).

5.5 Производственный экологический контроль (мониторинг) в области обращения с отходами производства

Согласно ч. 1 ст. 67 Федеральный закон от 10.01.2002 N 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» производственный контроль в области охраны окружающей среды (производственный экологический контроль) осуществляется в целях обеспечения выполнения в процессе хозяйственной и иной деятельности мероприятий по охране окружающей среды, рациональному использованию и восстановлению природных ресурсов, а также в целях соблюдения требований в области охраны окружающей среды, установленных законодательством в области охраны окружающей среды.

Приказом Минприроды России от 18.02.2022 г. № 109 утверждены требования к содержанию программы производственного экологического контроля, порядку и

срокам представления отчета об организации и о результатах его осуществления. Согласно требованиям данного приказа, производственный контроль в области обращения с отходами включает в себя:

- ведение учета в области обращения с отходами;
- мониторинг состояния и загрязнения окружающей среды на территориях объектов размещения отходов и в пределах их воздействия на окружающую среду (для собственников, владельцев объектов размещения отходов, или лиц, в пользовании, эксплуатации которых находится объект размещения отходов).

Период эксплуатации

Под контролируемыми параметрами подразумевается контроль выполнения соответствующих природоохранных мероприятий, направленных на снижение негативного воздействия на окружающую среду при обращении с отходами, перечень которых представлен ниже:

- ведение журнала учета движения отходов по предприятию;
- разработка программы мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды на территориях ОРО и в пределах их воздействия на окружающую среду.

Ведение журнала учета движения отходов по предприятию

В соответствии с требованиями Приказа Минприроды России от 08.12.2020 г. № 1028, учету подлежат все виды отходов I-V класса опасности, образовавшихся, обработанных, утилизированных, обезвреженных, переданных другим лицам или полученных от других лиц, а также размещенных отходов юридическим лицом и индивидуальным предпринимателем за отчетный период.

Согласно материалам проектной документации, в период эксплуатации рассматриваемый объект не производит учет обработанных/обезвреженных/полученных от других лиц отходов, поэтому необходимо вести учет образовавшихся, утилизированных, размещенных и переданных видов отходов, которые будут

передаваться специализированным организациям, имеющим лицензии на соответствующие виды деятельности.

Разработка программы мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды на территориях ОРО и в пределах их воздействия на окружающую среду

Проектной документацией согласно принятым технологическим решениям в период ведения горных работ рассматриваются следующие объекты размещения отходов (ОРО):

- существующий внутренний породный отвал;
- отстойник очистных сооружений смешанных стоков.

Согласно материалам проектной документации основным видом отходов, размещаемом на рассматриваемых ОРО, в период ведения горных работ является вскрышные породы в смеси практически неопасные, которые классифицированы на основании приказа МПР и экологии РФ от 22.05.2017 г. № 242 «Об утверждении федерального классификационного каталога отходов».

В соответствии с Приказом МПР и экологии РФ от 08.12.2020 г. № 1030 «Об утверждении порядка проведения собственниками объектов размещения отходов, а также лицами, во владении или в пользовании которых находятся объекты размещения отходов, мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды на территориях объектов размещения отходов и в пределах их воздействия на окружающую среду», разрабатывается программа мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды на территории объекта размещения отходов и в пределах его воздействия на окружающую среду (далее - программа мониторинга).

Мониторинг состояния и загрязнения окружающей среды на территориях объектов размещения отходов и в пределах их воздействия на окружающую среду осуществляется собственниками, владельцами объектов размещения отходов.

Результаты мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды на территориях объектов размещения отходов и в пределах их воздействия на окружающую среду оформляются в виде отчетов, которые составляются лицами,

эксплуатирующими данные объекты размещения отходов, в свободной форме и в уведомительном порядке представляются в территориальный орган Росприроднадзора по месту расположения объекта размещения отходов. Согласно ст.12 Федерального закона от 24.06.1998 г. № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» собственники объектов размещения отходов, а также лица, во владении или в пользовании которых находятся ОРО, обязаны проводить мониторинг состояния и загрязнения окружающей среды.

6 Обоснование выбора варианта реализации планируемой (намечаемой) хозяйственной деятельности, исходя из рассмотренных альтернатив, а также результатов проведенных исследований

При анализе планируемой хозяйственной деятельности можно выделить следующие уровни возможных альтернативных вариантов достижения цели намечаемой деятельности:

- на уровне проекта;
- на технологическом уровне;
- на техническом уровне.

На уровне проекта, учитывая специфику цели намечаемой деятельности, для достижения возможен «нулевой» вариант, то есть отказ от деятельности. При выборе «нулевого» варианта дополнительного воздействия на окружающую среду не предвидится.

Учитывая цель намечаемой деятельности и отсутствия принципиально отличных методов достижения данной цели, возможен только один альтернативный вариант – «нулевой», то есть отказ от строительства объектов. Этот вариант значительно ограничивает развитие угледобычи на существующем объекте.

Принятый вариант учитывает существующий уровень разработки месторождения и является оптимальным, с учетом того что выход за границы эксплуатируемого участка не предполагается. А уровень негативного воздействия не превысит нормативных значений на границе установленной санитарно-защитной зоны для объекта.

7 Сведения о проведении общественных обсуждений, направленных на информирование граждан и юридических лиц о планируемой (намечаемой) хозяйственной деятельности и ее возможном воздействии на окружающую среду

Согласно ст. 39 Градостроительного кодекса РФ № 190-ФЗ от 29.12.2004 г. «в целях соблюдения права человека на благоприятные условия жизнедеятельности, прав и законных интересов правообладателей земельных участков и объектов капитального строительства публичные слушания по вопросу предоставления разрешения на условно разрешенный вид использования проводятся с участием граждан, проживающих в пределах территориальной зоны, в границах которой расположен земельный участок или объект капитального строительства, применительно к которым запрашивается разрешение...». Согласно ст. 3 ФЗ «Об экологической экспертизе» № 174-ФЗ учёт общественного мнения – является принципом экологической экспертизы.

Основанием для проведения общественных обсуждений являются:

- 1) Федеральный закон от 23.11.1995 г. № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе»;
- 2) Федеральный закон от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»;
- 3) Федеральный закон от 06.10.2003 г. №131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации»;
- 4) Приказа Минприроды РФ от 1 декабря 2020 года N 999 «Об утверждении требований к материалам оценки воздействия на окружающую среду».

Осуществление любого крупного проекта, и, в частности, его экологические аспекты затрагивают разнообразные интересы общества в целом, многочисленных организаций, социальных групп и отдельных граждан. Согласование интересов с этими сторонами, или, по Карамовской мере, учет их интересов при планировании намечаемой деятельности составляет одну из важнейших задач экологической

оценки. Процесс взаимодействия с заинтересованными сторонами в ходе экологической оценки обычно характеризуются как «консультации и участие общественности».

В число заинтересованных сторон, вовлекаемых в процесс экологической оценки, в подавляющем большинстве, входят:

- местное население - отдельные лица или группы лиц;
- инициатор проекта и другие лица, заинтересованные в реализации проекта;
- государственные организации.

Участие общественности является характерной чертой почти всех систем экологической оценки, его результатом может быть улучшение процесса принятия решений, его большая приемлемость для заинтересованных сторон. Оно может потребовать значительного времени и усилий, но без него проекты редко разрабатываются на надежной основе, сохраняется вероятность того, что они вызовут протесты со стороны затронутого ими населения.

Продуктивно организованное участие общественности, поддержанное реальным стремлением использовать полученную информацию для улучшения проекта, приводит к лучшим результатам, и закладывает фундамент для действенных положительных отношений между участниками.

Участие заинтересованных сторон, включая общественность, в процессе экологической оценки широко признано как фундаментальный элемент этого процесса.

Интересы государственных органов учитываются путем необходимых согласований на различных стадиях планирования и реализации намечаемой деятельности (заключения, постановления, акты, согласования).

Информация о проведении общественных обсуждений доведена до сведения общественности через средства массовой информации в соответствии с п. 4.8. Положения об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации, утвержденного приказом Госкомэкологии России от 16.05.2000 г. № 372.

В целях реализации Положения об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации» утвержденного приказом Приказом Минприроды РФ от 1 декабря 2020 года N 999 «Об утверждении требований к материалам оценки воздействия на окружающую среду» информация о проведении общественных обсуждений доведена до сведения общественности через средства массовой информации.

8 Результаты оценки воздействия на окружающую среду

В настоящей работе произведена оценка воздействия на окружающую среду в составе проектной документации «Технический проект совместной отработки запасов участков Поле шахты Талдинская, Речной и Поле шахты Талдинская 3 Северо-Талдинского каменноугольного месторождения. 2 этап» по техническому заданию, в соответствии с требованиями законов РФ «Об охране окружающей среды», «Об Экологической экспертизе», «Об особо охраняемых природных территориях», Земельного кодекса, Водного кодекса и других нормативных документов РФ.

Оценка воздействия на окружающую среду намечаемых технических и технологических решений выполнена на основе требований нормативных документов Министерства природных ресурсов и Минстроя, а также других нормативно-правовых документов РФ.

Материалы ОВОС содержат общие сведения о площадках размещения предприятия; характеристику намечаемой деятельности; анализа существующего и прогнозируемого воздействия на окружающую среду; анализ значимых воздействий и законодательных требований к намечаемой деятельности.

Прогнозная оценка воздействия намеченной хозяйственной деятельности на природную и социальную среду выполнена на основании анализа современного состояния территории, модельных расчетов рассеивания по прогнозируемым выбросам, аналоговых оценок по сбросам и образованию отходов предлагаемых технологических решений.

Учитывая климатические, гидрологические, почвенные и другие характеристики района, была выполнена прогнозная оценка воздействия планируемого объекта на выбранный район.

Рассмотрены следующие виды воздействия, а также характер и масштаб воздействия при отработки лицензионного участка недр на окружающую среду:

- воздействие на атмосферный воздух;

- водные объекты;
- при обращении с отходами;
- на земельные ресурсы и почвенный покров;
- акустическое воздействие;
- на растительный и животный мир (окружающую среду);
- социальную среду.

По результатам проведения оценки можно сделать следующее заключение: планируемые для реализации размещения объекты технологические и технические решения соответствуют существующим технологиям, направленным на снижение негативного воздействия на окружающую среду.

Воздействие на атмосферный воздух:

Поскольку ни по одному из показателей загрязняющих веществ превышений допустимых норм концентраций на границе санитарно-защитной зоны не наблюдается, влияние рассматриваемого объекта на уровень загрязнения атмосферы в районе его размещения можно считать допустимым. Следует отметить, что согласно СанПиН 2.1.3684-21 "Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий" (с изменениями на 14 февраля 2022 года) «для предотвращения появления запахов, раздражающего действия и рефлекторных реакций у населения, а также острого влияния атмосферных загрязнений на здоровье в период кратковременных подъемов концентраций обеспечивается соблюдением максимальных разовых ПДК (ПДК_{мр})».

Результаты расчетов рассеивания загрязняющих веществ свидетельствует о том, что данное требование будет соблюдено.

Воздействие на водные объекты:

Настоящей проектной документацией предполагается сбор дождевых сточных вод (в период эксплуатации) и сброс сточных вод на очистные сооружения с последующим направлением очищенных сточных вод в ближайший водоем.

Воздействие объекта на земельные ресурсы и состояние почвенного покрова:

Оценка воздействия на земельные ресурсы установлено, что эксплуатация объекта окажет воздействие на земельные ресурсы в минимальном размере в счет рационального использования земель для нужд предприятия и последующей рекультивации. Вред будет причинен строго в границах лицензионного участка недр. Воздействие на почвенный покров, растительный и животный миры за границами участка недр ожидается минимальным.

Воздействие отходов на окружающую среду:

Применение современных технологий и оборудования, организация оптимальной системы сбора, хранения и использования отходов потребления и производства позволит свести к минимуму возможное негативное воздействие отходов на окружающую среду.

Образующиеся в процессе эксплуатации предприятия отходы, планируется передать для транспортирования, утилизации, размещения или обезвреживания специализированным организациям, имеющим необходимые лицензии в области обращения с отходами. Негативное воздействие отходов на окружающую среду ожидается в допустимых пределах.

Воздействие на растительный и животный мир (окружающую среду):

Степень прямого воздействия предприятия на растительность и животный мир прямо пропорциональна площади нарушаемых земель. Косвенное воздействие на флору и фауну распространяется на значительные расстояния от места расположения промышленных объектов (зона отчуждения).

С учетом анализа состояния ландшафтов, их размера, ущерб биологическим ресурсам, их разнообразию в районе отчуждения в экономическом отношении не столь значителен.

Все мероприятия по сохранению животных будут направлены на предотвращение гибели животных, птиц, насекомых.

Воздействие на социальную сферу:

Работа предприятия в стационарном режиме не приведёт к ухудшению существующего уровня благоустройства района размещения участка, а также позволит создать дополнительно рабочие места, что является, несомненно, положительным социальным фактором.

Мероприятия, направленные на предотвращение или снижение ожидаемого неблагоприятного воздействия на окружающую среду в достаточной степени проработаны (заложены) в проектные решения.

Учитывая вышеизложенное, в соответствии с проектными решениями, Эксплуатация опасного производственного объекта не окажет значительного воздействия на окружающую среду, является экологически обоснованным, технически выполнимым и экономически целесообразным.

9 Резюме нетехнического характера

Эксплуатация опасного производственного объекта, отвечает всем необходимым требованиям санитарных, гигиенических, природоохранных, нормативных актов и не окажет сверхнормативного воздействия на окружающую среду и прилегающую территорию.

Предусмотренные настоящим проектом мероприятия и последующее восстановление нарушенных земель направлены на снижение и полное исключение негативного влияния на окружающую среду.

Предлагаемые в качестве проектных решений технологии были неоднократно апробированы на других объектах угледобывающей отрасли.

Таким образом, реализация всех намечаемых при проведении работ природоохранных мероприятий, предложенных и рассмотренных в настоящем экологическом обосновании, позволит обеспечить соблюдение природоохранного законодательства, снизить воздействие на окружающую среду и исключить в долгосрочной перспективе влияние объекта на окружающую среду.

Список использованных источников

1. Водный кодекс Российской Федерации от 3 июня 2006 г. N 74-ФЗ, с изменениями и дополнениями.
2. ГОСТ Р 58577-2019. Правила установления нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ проектируемыми и действующими хозяйствующими субъектами и методы определения этих нормативов
3. ГОСТ 17.4.3.02-85 Охрана природы. Почвы. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ.
4. ГОСТ Р 59060-2020. Национальный стандарт Российской Федерации. Охрана окружающей среды. Земли. Классификация нарушенных земель в целях рекультивации
5. ГОСТ 17.5.3.05-84 Охрана природы. Рекультивация земель. Общие требования к землеванию.
6. Земельный кодекс РФ №136-ФЗ от 25.10.2001 г., с изменениями и дополнениями.
7. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом), М, 1998 г. и Дополнение к «Методике, 1999 г.
8. Методы расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе, Минприроды России, 2017 г.
9. Положения о составе разделов проектной документации, утвержденного постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 г. №87 (с изм.).
10. Пособие к СНиП 11-01-95 по разработке раздела проектной документации «Охрана окружающей среды» ГП «ЦЕНТРИНВЕСТпроект», М. 2000 г.

11. Постановление Правительства РФ от 23.02.1994 г. №140 «О рекультивации земель, снятии, сохранении и рациональном использовании плодородного слоя почвы».

12. Постановления Правительства РФ от 13 сентября 2016 г. N 913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах»

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

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

15. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03. Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов (с изм. и доп.).

16. Федеральный закон от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ "Об охране окружающей среды" (с изменениями и дополнениями).

17. Постановление Правительства Российской Федерации №222 от 03.03.2018 г. «Об утверждении Правил установления санитарно-защитных зон и использования земельных участков, расположенных в границах санитарно-защитных зон».

