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 – ООО «Разрез Верхнетешский»

РАЗРАБОТКА УЧАСТКОВ АНЖЕРСКОГО И КОЗЛИНСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЙ В ЧАСТИ ПОПУТНОЙ ДОБЫЧИ КАМЕННОГО УГЛЯ НА УЧАСТКЕ ШАХТОУПРАВЛЕНИЕ АНЖЕРСКОЕ, ПРЕДОСТАВЛЕННОГО В ПОЛЬЗОВАНИЕ ПО ЛИЦЕНЗИИ КЕМ 02113 ТЭ. ДОПОЛНЕНИЕ 1

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Оценка воздействия на окружающую среду

Пояснительная записка

1294-ОВОС1

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Кемерово 2025

Общество с ограниченной ответственностью
«Сибирский Институт Горного Дела»

Заказчик – ООО «Разрез Верхнетешский»

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ
Директор
ООО «Разрез Верхнетешский»
_____М.Ю. Гончаров
«____» _____2025 г

РАЗРАБОТКА УЧАСТКОВ АНЖЕРСКОГО И КОЗЛИНСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЙ В ЧАСТИ ПОПУТНОЙ ДОБЫЧИ КАМЕННОГО УГЛЯ НА УЧАСТКЕ ШАХТОУПРАВЛЕНИЕ АНЖЕРСКОЕ, ПРЕДОСТАВЛЕННОГО В ПОЛЬЗОВАНИЕ ПО ЛИЦЕНЗИИ КЕМ 02113 ТЭ. ДОПОЛНЕНИЕ 1

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Оценка воздействия на окружающую среду

Пояснительная записка

1294-ОВОС1

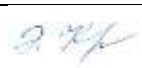
Директор **Т.В. Корчагина**

Главный инженер проекта **А.В. Донич**

Кемерово 2025

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Список исполнителей

Должность	Ф.И.О.	Подпись	Дата подписания
Главный инженер проекта	Донич А.В.		
Н.Контроль	Кривкина Э.И.		
Отдел экологии и охраны природы			
Начальник отдела	Стеклянников Д.И.		
Зам. начальника отдела	Петренко Е.Р.		
Ведущий инженер	Лобанов И.В.		
Инженер 1-й категории	Черкозьянова К.О.		

Перечень рисунков

Рисунок 2.1 - Взаимное расположение рек и участков отработки 71
Рисунок 2.2 - Участки выполнения инженерно-экологических работ. 109
Рисунок 2.3 – Схема расположения водозаборных скважин 126
Рисунок 2.4 - Карта-схема расположения ближайших ООПТ 133
Рисунок 3.1 – Карта-схема расположения ИЗАВ на период эксплуатации 142
Рисунок 4.1 – Расположение ИЗАВ при проведения рассеивания ЗВ 150
Рисунок 3.2 – Карта-схема расположения ИЗАВ на период рекультивации 164
Рисунок 3.3 – Карта-схема с нанесенными источниками шума 170
Рисунок 3.4 – Карта-схема расположения источников шума на период рекультивации 174
Рисунок 3.5 – Схема размещения действующих водозаборных скважин в районе открытых горных 194
Рисунок 3.6 - Площади дренажного влияния ОГР 199
Рисунок 5.1 – Карта-схема расположения пунктов мониторинга 312
Рисунок 4.2 – Карта расположения точек контроля атмосферного воздуха 334
Рисунок 5.2 - Схема размещения пунктов наблюдений за режимом подземных вод. 367

Перечень таблиц

Таблица 1.1 – Общие сведения о предприятии 19
Таблица 2.1 – Среднемесячная и годовая температура воздуха, ºС 25
Таблица 2.2 – Основные параметры за холодный и теплый периоды года 26
Таблица 2.3 – Характеристики сезона с температурой устойчивой выше 0 °С 26
Таблица 2.4 – Даты перехода среднесуточной температуры воздуха выше и ниже определенных пределов и число дней с температурой, превышающей эти пределы 27
Таблица 2.5 – Средняя месячная и годовая скорость ветра, м/с 27
Таблица 2.6 – Повторяемость направлений ветра и штилей, % 27
Таблица 2.7 – Среднемесячное и годовое количество осадков, мм 28
Таблица 2.8 – Даты появления и схода снежного покрова, образования и разрушения устойчивого снежного покрова 28
Таблица 2.9 – Средняя декадная высота снежного покрова по постоянной рейке, см 29
Таблица 2.10 – Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе г. Анжеро-Судженск Кемеровской области 30
Таблица 2.11 – Перечень земельных участков, используемых под проектируемый объект 32
Таблица 2.12 – Морфологическая характеристика почв исследуемой территории ... 36
Таблица 2.13 – Оценка пригодности ПСП и ППСП для целей рекультивации 39
Таблица 2.14 - Содержание поллютантов в пробах почвы (валовые формы) 42
Таблица 2.15 - Содержание поллютантов в пробах почвы (подвижные формы) 43
Таблица 2.16 - Расчет критерия Zc 45
Таблица 2.17 - Содержание поллютантов в пробах почвы (валовые формы) 47
Таблица 2.18 - Содержание поллютантов в пробах почвы (подвижные формы) 47
Таблица 2.19 - Расчет критерия Zc 49
Таблица 2.20 – Содержание поллютантов в пробах почв (валовые формы) 50

Таблица 2.21 – Содержание тяжелых металлов в пробах почв (подвижные формы), мг/кг 53
Таблица 2.22 – Расчёт критерия Zc 55
Таблица 2.23 – Содержание поллютантов в пробах почвы (валовые формы) 59
Таблица 2.24 – Содержание поллютантов в пробах почвы (подвижные формы) 61
Таблица 2.25 – Расчёт критерия Zc 63
Таблица 2.26 – Оценка степени эпидемической опасности почв и грунтов 66
Таблица 2.27 – Результаты исследований проб поверхностной воды 73
Таблица 2.28 - Результаты исследований проб донных отложений из р. Левые Козлы 77
Таблица 2.29 - Гранулометрический (зерновой) состав донных отложений из р. Левые Козлы. 78
Таблица 2.30 – Характеристика видов высших сосудистых растений, произрастающих в пределах территории участка проектирования 83
Таблица 2.31 – Характеристика наиболее ценных лекарственных видов растений 85
Таблица 2.32 – Виды растений, опасных для человека в районе территории проектирования 86
Таблица 2.33 – Название реликтового вида и его направление проникновения 87
Таблица 2.34 – Общий список заносных видов растений 89
Таблица 2.35 – Биотопическое распределение животного мира 93
Таблица 2.36 – Данные и видовом составе, численности и средней плотности объектов животного мира, отнесенных к объектам охоты, обитающих на территории Яйского округа за 2023 г. 94
Таблица 2.37 - Разновидности грунтов по степени пучинистости 100
Таблица 2.38 - Разновидности крупнообломочных грунтов по степени пучинистости 101
Таблица 2.39 – Сейсмические свойства грунтов 102
Таблица 2.40 – Категория опасности геологических процессов 103
Таблица 2.41 – Результаты исследований проб подземных вод 110

Таблица 2.42 – Перечень лесных участков в границах территории изысканий 118
Таблица 2.43 – Сведения о ближайших водозаборных скважинах 125
Таблица 3.1 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух на период эксплуатации 143
Таблица 3.2 – Климатические характеристики в районе ведения работ. 152
Таблица 3.3 – Значение безразмерного коэффициента F 154
Таблица 3.4 – Результаты расчета рассеивания по критерию ПДКмр 155
Таблица 3.5 – Результаты расчета рассеивания по критерию ПДКсг 156
Таблица 3.6 – Результаты расчета рассеивания по критерию ПДКсс 157
Таблица 3.7 – Результаты расчета рассеивания по критерию ПДКмр (взрывные работы: гранулит) 159
Таблица 3.8 – Результаты расчета рассеивания по критерию ПДКмр (взрывные работы: эмульсолит) 159
Таблица 3.9 – Перечень ЗВ на период рекультивации 162
Таблица 3.10 – Результаты расчета рассеивания ЗВ на период рекультивации (МР) 166
Таблица 3.11 – Результаты расчета рассеивания ЗВ на период рекультивации (СГ) 166
Таблица 3.12 – Результаты расчета рассеивания ЗВ на период рекультивации (СС) 167
Таблица 3.13 – Перечень источников шума на период эксплуатации 169
Таблица 3.14 – Максимальные значения уровней звука на нормируемых территориях 172
Таблица 3.15 – Перечень источников шума на период рекультивации 173
Таблица 3.16 – Результаты расчета шумового воздействия на период рекультивации 175
Таблица 3.17 – Процессы и явления, протекающие в геологической среде при открытой разработке 190
Таблица 3.18 – Результаты оценки ожидаемого снижения уровней 196

Таблица 3.19 – Результаты определения радиуса влияния (радиус воронки депрессии) 197
Таблица 3.20 - Прогнозный подземный водоприток 200
Таблица 3.21 - Периоды отработки 201
Таблица 3.22 – Перечень ИЗАВ по ОТН 204
Таблица 3.23 – Расчет удельных значений выбросов загрязняющих веществ по ОТН 205
Таблица 3.24 – Перечень, характеристика, объемы образования основных видов отходов на период эксплуатации 210
Таблица 3.25 – Сведения об отходах, образующихся в период проведения технического этапа рекультивации 214
Таблица 3.26 – Сведения о возможном образовании отходов в период проведения биологического этапа рекультивации 216
Таблица 3.27 – Матрица «частота – тяжесть последствий» 237
Таблица 3.28 – Перечень ЗВ, выбрасываемых в атмосферу (разлив ДТ) 240
Таблица 3.29 – Максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ (пролив ДТ) 240
Таблица 3.30 – Перечень ЗВ, выбрасываемых в атмосферу (горение ДТ) 241
Таблица 3.31 – Максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ (горение ДТ) 242
Таблица 3.32 – Перечень выбрасываемых загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период аварийной ситуации при взрыве машины, перевозящей ВВ 244
Таблица 3.33 – Результаты расчета рассеивания выбросов загрязняющих веществ при взрыве машины, перевозящей ВВ 245
Таблица 3.34 – Образования отходов при проведении аварийных работ 249
Таблица 4.1 – Расчетные величины пропускной способности канав 261
Таблица 4.2 – Пропускная способность канав 262
Таблица 4.3 – Расчетные величины для определения количества поверхностных сточных вод 266

Таблица 4.4 – Водосборная площадь, коэффициенты стока, притоки 269
Таблица 4.5 – Расчет вместимости водосборников 274
Таблица 4.6 – Принятые размеры прудов-накопителей 275
Таблица 4.7 – Требуемое качество сточных вод 277
Таблица 4.8 – Эффективность очистки воды от специфических загрязнений в фильтрующем массиве с применением угольного сорбента «МИУ-С» 280
Таблица 4.9 – Эффективность очистки воды от специфических загрязнений в фильтрующем массиве с применением угольного сорбента «МИУ-С» 282
Таблица 4.10 – Эффективность очистки на очистных сооружениях 282
Таблица 5.1 – Результаты расчета категории источников на период эксплуатации 315
Таблица 5.2 – План-график контроля за соблюдением нормативов выбросов на источниках выброса 321
Таблица 5.3 – График контроля атмосферного воздуха в расчетных точках 332
Таблица 5.4 – Программа состояния и загрязнения окружающей среды на территории объектов размещения отходов и в пределах их воздействия на окружающую среду 362
Таблица 5.5 – Назначение наблюдательных скважин 368
Таблица 6.1 – Расчет платы за выброс ЗВ на период эксплуатации 373
Таблица 6.2 – Расчет платы за выброс ЗВ на период рекультивации 374
Таблица 6.3 – Расчет платы за размещение отходов 375

Содержание

Введение 16
1 Общие сведения о планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности 19
1.1 Сведения о заказчике планируемой (намечаемой) хозяйственной деятельности 19
1.2 Цель и потребность реализации намечаемой хозяйственной деятельности 20
1.3 Описание альтернативных вариантов достижения цели намечаемой хозяйственной деятельности 21
1.3.1 Сравнение по ожидаемым экологическим и связяным с ними социально экономическим последствиям рассматриваемых альтернатив. 23
2 Описание окружающей среды, которая может быть затронута планируемой (намечаемой) хозяйственной деятельностью в результате ее реализации 24
2.1 Физико-географическая характеристика 24
2.2 Климатические условия 24
2.3 Уровень загрязнения атмосферного воздуха 30
2.4 Характеристика землепользования, освоенность территорий 30
2.5 Характеристика почвенного покрова и его загрязнения 34
2.6 Гидрологические условия, характеристика загрязнения поверхностных вод 68
2.7 Характеристика растительного покрова и животного мира 79
2.8 Геоморфологическая, геологическая, гидрогеологическая характеристика 97
2.9 Социально экономические условия 111
2.10 Оценка современного радиационного состояния территории 115
2.11 Зоны с особыми условиями использования территорий 116

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 134
3.1 Оценка воздействия на атмосферный воздух 135
3.2 Оценка воздействия на атмосферный воздух в период эксплуатации 135
3.3 Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ на период эксплуатации 143
3.4 Оценка воздействия физических факторов 168
3.4.1 Оценка воздействия физических факторов в период эксплуатации 168
3.5 Оценка водействия на поверхностные водные объекты, геологическую среду и подземные воды 176
3.5.1 Оценка воздействия на состояние поверхностных вод 176
3.5.2 Оценка воздействия на геологическую и гидрогеологическую среду, включая подземные воды 177
3.6 Предложения по установлению технологических нормативов выбросов в атмосферный воздух 203
3.7 Оценка воздействия на окружающую среду при обращении с отходами производства 206
3.7.1 Виды и количество отходов, образующихся в период эксплуатации 207
3.7.2 Оценка степени опасности отходов производства 218
3.7.3 Оценка воздействия на окружающую среду от рассматриваемого объекта размещения отходов (ОРО) предприятия 218
3.8 Оценка воздействия на социальную сферу 218
3.9 Оценка воздействия на окружающую среду при аварийных ситуациях 219
3.9.1 Возможность возникновения аварийных ситуаций 220
3.9.2 Обеспечение готовности сил и средств для локализации и ликвидации аварийных ситуаций 235
3.9.3 Сведения по рискам возможных аварийных ситуаций 235

3.9.4 Последствия воздействия возможных аварийных ситуаций на поверхностные воды и мероприятия по минимизации их воздействия 245
3.9.5 Последствия воздействия возможных аварийных ситуаций на почвенный и растительный покров, биологические ресурсы и мероприятия по минимизации их воздействия 246
3.9.6 Последствия воздействия возможных аварийных ситуаций в сфере обращения с отходами производства 247
3.9.7 Последствия воздействия возможных аварийных ситуаций на геологическую среду 249
3.10 Анализ прямых, косвенных и иных последствий на основе комплексных исследований прогнозируемых воздействий на окружающую среду и их последствий 250
4 Меры по предотвращению и (или) уменьшению возможного негативного воздействия планируемой (намечаемой) хозяйственной деятельности на окружающую среду 251
4.1 Мероприятия по охране атмосферного воздуха 251
4.2 Мероприятия по рациональному использованию и охране вод 257
4.2.1 Мероприятия, технические решения и сооружения, обеспечивающие рациональное использование и охрану водных ресурсов, а также сохранение биологических ресурсов (в том числе предотвращение попадания рыб и других водных биологических ресурсов в водозаборные сооружения) и среды их обитания, в том числе условий их размножения, нагула, путей миграции 258
4.2.2 Мероприятия по сохранению водных биологических ресурсов и среды их обитания 284
4.3 Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова 287
4.4 Мероприятия по охране геологической среды, в том числе подземных вод 287

4.5 Мероприятия по обращению с отходами производства и потребления 293
4.6 Мероприятия по охране объектов растительного и животного мира и среды их обитания 295
4.7 Мероприятия по минимизации возникновения аварийных ситуаций и их воздействия на экосистему региона 297
4.8 Мероприятия по охране недр 305
4.9 Оценка значимости остаточных воздействий на окружающую среду и их последствий 308
5 Предложения по мероприятиям производственного экологического контроля и мониторинга окружающей среды 309
5.1 Общие положения о производственном экологическом контроле (ПЭК) 309
5.2 Производственный экологический контроль (мониторинг) за состоянием атмосферного воздуха 313
5.3 Производственный экологический контроль (мониторинг) шумового воздействия 338
5.4 Производственный экологический контроль (мониторинг) за соблюдением нормативов водоотведения и охраной поверхностных водных объектов 341
5.5 Производственный экологический контроль (мониторинг) за охраной земель и почв 341
5.6 Производственный экологический контроль (мониторинг) растительного покрова 344
5.7 Производственный экологический контроль (мониторинг) животного мира 349
5.8 Производственный экологический контроль (мониторинг) в области обращения с отходами 356
5.9 Разработка программы мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды на территории ОРО и в пределах его воздействия на окружающую среду 357

5.10 Производственный экологический контроль (мониторинг) геологической среды, в том числе подземных вод 363
6 Перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат 372
6.1 Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ 372
6.2 Расчет платы за сброс загрязняющих веществ в поверхностные водные объекты 375
6.3 Расчет платы за размещение отходов 375
7 Обоснование выбора варианта реализации планируемой (намечаемой) хозяйственной деятельности, исходя из рассмотренных альтернатив, а также результатов проведенных исследований 376
8 Сведения о проведении общественных обсуждений, направленных на информирование граждан и юридических лиц о планируемой (намечаемой) хозяйственной деятельности и ее возможном воздействии на окружающую среду 377
9 Результаты оценки воздействия на окружающую среду 379
10 Резюме нетехнического характера 382
11 Выявленные при проведении оценки неопределенности в определении воздействий намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду 383
11.1 Неопределенности в определении воздействий на атмосферный воздух 383
11.2 Неопределенности в определении воздействий физических факторов 383
11.3 Неопределенности в определении воздействий на поверхностные водные объекты 384
11.4 Неопределенности в определении воздействий на земельные ресурсы, в т.ч. почвенный покров 384
11.5 Неопределенности в определении воздействий на растительный и животный мир 385
11.6 Неопределенности в определении воздействий при обращении с отходами производства 386

11.7 Неопределенности в определении воздействий на геологическую среду, в т.ч. подземные воды 386
Список использованных источников 388
Таблица регистрации изменений 393

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»;

– Постановление правительства РФ от 28 ноября 2024 года № 1644 «О порядке проведения 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. № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»;

– Постановление Правительства РФ от 19.01.2022 г. № 18 «О подготовке и принятии решения о предоставлении водного объекта в пользование»;

– Постановление Правительства РФ от 12.03.2008 г. № 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 «Разработка участков Анжерского и Козлинского месторождения в части попутной добычи каменного угля на участке Шахтоуправление Анжерское, предоставленного в пользование по лицензии КЕМ 02113 ТЭ. Дополнение 1». Общие сведения о предприятии представлены в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Общие сведения о предприятии

Полное наименование юридического лица	Общество с ограниченной ответственностью - «Шахта «Листвяжная»
Сокращенное наименование юридического лица	ООО «Разрез Верхнетешский»
Организационно-правовая форма	Общество с ограниченой ответственностью
Юридический адрес	652840, Кемеровская область - Кузбасс, г. Мыски, ул. Советская, д.50, пом. 2
Почтовый адрес	654041, Кемеровская область - Кузбасс, г. Новокузнецк, ул. Сеченова, д.28 А, оф. 210
Регион (субъект РФ)	Кемеровская область – Кузбасс
Фактическое местонахождение ОНВОС	Кемеровская область – Кузбасс, Анжеро-Судженский городской округ, Яйский муниципальный район в пределах Козлинского и Анжерского каменноугольного месторождений
ИНН	421440054
Руководитель организации	Директор Рудаков Михаил Олегович
ОГРН	1184205015972

1.2 Цель и потребность реализации намечаемой хозяйственной деятельности

Целью реализации намечаемой хозяйственной деятельности является разработка проектной документации для отработки прирезки запасов по пласту Коксовый в объеме 1710 тыс. тонн на площади 1,11 км² (при длине 1,59 км и ширине 0,7 км).

Лицензия на право пользования недрами КЕМ 02113 ТЭ предоставлено ООО «Разрез Верхнетешский» с целью разведки и добычи полезных ископаемых, в том числе использование отходов добычи полезных ископаемых и связанных с ней перерабатывающих производств на участках Верхнетешевский Верхнетешевского каменноугольного месторождения и Шахтоуправление Анжерское.

Участок недр Шахтоуправление Анжерское расположен в центральной части Анжерского геолого-экономического района Кузбасса и по административному делению входит в черту города Анжеро-Судженска и Анжеро-Судженского городского округа.

Данный участок отрабатывало ОАО «Шахтоуправление «Анжерское» образованное в 2004 г. путем объединения двух угледобывающих предприятий: ОАО «Шахтоуправление Физкультурник» и ОАО «Шахтоуправление Сибирское», выступившими учредителями нового юридического лица.

В границах участка недр Шахтоуправление Анжерское расположены жилые и административные здания г. Анжеро-Судженска и поселки Маяк, Силовой, Красная звезда, Козлы, 325 квартал, а также проходит ЛЭП 35 кВ.

Железнодорожные подъездные пути ОАО «Шахтоуправление «Анжерское» примыкают к станции Анжерской Западно-Сибирской железнодорожной магистрали МПС. С городами Кемерово, Томск, Березовский, Тайга, рабочим поселком Яя шахта связана асфальтированными дорогами.

Электроснабжение участка осуществляется от подстанций 35/6 кВ «Кузбассэнерго» и «Таежная», находящихся вблизи центральных промплощадок бывших шахт «Таежная» и «Физкультурник». Расстояние от рассматриваемого

участка до подстанции «Таежная» составляет 8,6 км, а до подстанции «Кузбассэнерго» 11 км.

1.3 Описание альтернативных вариантов достижения цели намечаемой хозяйственной деятельности

Согласно «Положению об оценке воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации», утвержденному Приказом Госкомэкологии №372 от 16.05.2000 г., при проведении оценки воздействия на окружающую среду с целью минимизации экологических и экономических рисков намечаемой хозяйственной деятельности на ранних стадиях планирования прорабатываются альтернативные варианты реализации проекта. Проводится сравнительный анализ показателей по вариантам.

Проектом намечена:

- отработка участка ОГР 3 в измененных границах с учетом прирезки запасов по пласту Коксовый в объеме 1710 тыс. т. на площади 1,11 км² при длине 1,59 км и ширине 0,7 км;
- актуализация порядка отработки участков ОГР 2-7, календарные планы ведения горных работ, а также работ по рекультивациинарушенных земель;
- корректировка положения горных и отвальных работ, транспортных коммуникаций и инженерных сетей на период отработки участков ОРГ 2-7.

Таким образом, отсутствие альтернативных вариантов обусловлено существующими горнотехническими факторами и геолого-экологическими условиями района проектирования.

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:

- налоговые отчисления в бюджеты всех уровней: федеральный, региональный, муниципальный;
- повышение доходов населения.

Таким образом, «нулевой» вариант не рассматривается в качестве приемлемого.

Отработка запасов угля 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 расположения участка недр, применяемый способ ведения открытых горных работ и отвалообразования можно считать наиболее эффективным и безальтернативным.

1.3.1 Сравнение по ожидаемым экологическим и связяным с ними социально экономическим последствиям рассматриваемых альтернатив.

Согласно выводам, представленным в п. 1.3 данного ОВОС, альтернативные варианты не рассматриваются, как обусловленные экономически и экологически. Сравнение альтернативных вариантов нецелесообразно.

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

2.1 Физико-географическая характеристика

В административном отношении объект проектирования изысканий располагается в Анжеро-Судженском городском округе и Яйском муниципальном округе Кемеровской области. Ближайший крупный промышленный центр – г. Кемерово, находится в 81км на юг.

В целом территория участка проектирования представляет собой равнину, местами довольно сильно рассеченную системой небольших речек и ложков, где абсолютные отметки высот могут колебаться.

Территория участка ведения работ расположена на северо-востоке Кузнецкого бассейна. С северо-востока угленосные отложения, слагающие район, ограничиваются Кузнецким Алатау, с северо-запада – Томь-Колыванской складчатой дугой по Томскому надвигу. Кузнецкий Алатау является горным хребтом со средними высотами 600-800 м. Западный склон крутой и обрывается в Кузнецкой котловине системой уступов. Много небольших стремительных порожистых речек протекает через узкие ущелья. Восточный склон более пологий, расчлененный широкими, хорошо разработанными долинами с плоским дном и спокойно текущими реками. Томь-Колыванская складчатая зона представляет слабовсхломленную приподнятую возвышенность с лесостепным ландшафтом. Эта зона является переходной от Салаирского кряжа к Западно-Сибирской низменности.

2.2 Климатические условия

В климатическом отношении территория достаточно изучена.

Климат Кемеровской области характеризуется резкой континентальностью, большой изменчивостью погоды, суровой зимой с устойчивыми низкими отрицательными температурами воздуха, частыми ветрами значительных скоростей, снегозаносами, интенсивной солнечной радиацией в оба сезона года и сравнительно жарким летом.

Климатическая характеристика района проектирована принята на основании материалов инжерерно-экологических изысканий, представленных в разделе 3 Том 0.4.1 021-0-1/42-НВР/24-КПС-ИЭИ1.

Выбор репрезентативной метеостанции выполнен в соответствии правилами СП 131.13330.2020 п.2, СП 482.1325800.2020 п.5.5.5. Характеристика климатических условий представлена по данным многолетних наблюдений на метеостанции Тайга, на основании климатических справок № 11-24/2929 от 23.08.2021, № 307-03/07-9/2737 от 29.08.2023, № 307-03/07-9/1365 от 12.04.2024, выданных ФГБУ «Кемеровский ЦГМС» (Приложение Я, том 1294-П-4). Согласно карте климатического районирования, для строительства рассматриваемая территория относится к району 1В (СНиП 23-01-99*).

Температурный режим. Среднемесячная и годовая температура воздуха по метеостанции Тайга представлены в таблице 2.1.

Среднегодовая температура воздуха составляет минус 0,1 ºС.

Средняя месячная температура наиболее холодного месяца (январь) составляет минус 18,2 ºС.

Средняя месячная температура наиболее жаркого месяца (июль) составляет плюс 17,6 ºС.

Таблица 2.1 – Среднемесячная и годовая температура воздуха, ºС

Характеристика	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Средняя месячная и годовая температура воздуха	-18,2	-16,0	-7,9	0,9	8,7	15,2	17,6	14,5	8,2	0,7	-9,1	-15,5	-0,1

В таблице 2.2 показаны основные параметры за холодный и теплый периоды года по метео-станции Тайга, согласно материалам СП 131.13330.2020.

Таблица 2.2 – Основные параметры за холодный и теплый периоды года

Станция	Холодный период					Теплый период		
	Абсолютный минимум температуры воздуха, ºС	Расчетная температура самой холодной пятидневки, ºС, обеспеченностью		Расчетная температура самых холодных суток, ºС, обеспеченностью		Абсолютный максимум температуры воздуха, ºС	Расчетная температура воздуха, ºС, обеспеченностью	
		0,92	0,98	0,92	0,98		0,95	0,98
Тайга	-53,0	-39,0	-42,0	-42,0	-44,0	36,0	22,0	25,0

Абсолютный максимум температуры воздуха составляет плюс 36,0 °С.

Абсолютный минимум температуры воздуха составляет минус 53,0 °С.

Барометрическое давление составляет 988 гПа.

Продолжительность периода со средней суточной температурой воздуха < 0 °С составляет 179 суток (средняя суточная температура воздуха – минус 11,9 °С).

Продолжительность периода со средней суточной температурой воздуха < 8 °С составляет 242 суток (средняя суточная температура воздуха – минус 7,7 °С).

Продолжительность периода со средней суточной температурой воздуха < 10 °С составля-ет 258 суток (средняя суточная температура воздуха – минус 6,7 °С).

Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца составляет плюс 24,3 °С.

Характеристики сезона с температурой устойчивой выше 0 °С представлены в таблице 2.3.

Таблица 2.3 – Характеристики сезона с температурой устойчивой выше 0 °С

Начало			Окончание			Продолжительность (дни)		
Средняя	Самая ранняя	Самая поздняя	Средняя	Самая ранняя	Самая поздняя	Средняя	Минимальная	Максимальная
14 IV	24 III	8 V	20 X	2 X	14 IX	189	156	216
	1995	1941		1961	2006		1958	1995

Даты перехода среднесуточной температуры воздуха выше и ниже определенных пределов и число дней с температурой, превышающей эти пределы представлены в таблице 2.4.

Таблица 2.4 – Даты перехода среднесуточной температуры воздуха выше и ниже определенных пределов и число дней с температурой, превышающей эти пределы

Температура °С				
-10	-5	0	5	10
12.03	29.03	14.04	03.05	22.05
22.11	06.11	20.10	01.10	10.09
255	222	189	151	111

Ветровой режим. Средняя месячная и годовая скорость ветра по метеостанции Тайга представлена в таблице 2.5.

Годовая скорость ветра составляет 3,3 м/с.

Таблица 2.5 – Средняя месячная и годовая скорость ветра, м/с

Станция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Тайга	3,7	3,6	3,6	3,5	3,3	2,7	2,3	2,4	2,7	3,5	3,9	3,9	3,3

Повторяемость направлений ветра и штилей по метеостанции Тайга представлена в таблице 2.6.

Таблица 2.6 – Повторяемость направлений ветра и штилей, %

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
8	8	8	5	23	26	16	6	9

Максимальная скорость ветра составляет 35 м/с.

Скорость ветра, превышаемая в среднем многолетнем режиме в 5 % случаев, составляет 13 м/с в любое время года.

Скорость ветра возможная 1 раз в 25 лет составляет 30 м/с.

Согласно карте районирования территории Российской Федерации по давлению ветра рассматриваемая территория относится к III ветровому району (СП 20.13330.2016). Нормативное значение ветрового давления равно 0,38 кПа.

Осадки. Среднемесячное и годовое количество осадков по метеостанции Тайга представлено в таблице 2.7.

Годовое количество атмосферных осадков – 606 мм.

Таблица 2.7 – Среднемесячное и годовое количество осадков, мм

Станция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Тайга	30	24	29	38	53	69	74	71	55	66	55	42	606

Суточный максимум осадков 1 % обеспеченности составляет 91,2 мм.

Количество дней с осадками в виде дождя составляет 79.

Снеговой режим. Снежный покров – этой слой снега, лежащий на поверхности почвы или льда, образовавшийся в результате снегопадов в зимнее время. Высота снежного покрова определяется по трем постоянным рейкам, установленным на открытых и защищенных участках. Один раз в декаду проводятся снегомерные съемки по различным маршрутам (лес, поле), которые более точно отражают характер залегания снежного покрова в данной местности.

В таблице 2.8 представлены даты появления и схода снежного покрова, образования и разрушения устойчивого снежного покрова по метеостанции Тайга.

Количество дней со снежным покровом составляет 174.

Количество дней с осадками в виде снега составляет 60.

Таблица 2.8 – Даты появления и схода снежного покрова, образования и разрушения устойчивого снежного покрова

Дата появления снежного покрова			Дата образования устойчивого снежного покрова			Дата разрушения устойчивого снежного покрова			Даты схода снежного покрова		
средняя	ранняя	поздняя	средняя	ранняя	поздняя	средняя	ранняя	поздняя	средняя	ранняя	поздняя
07 X	16 IX	23 X	06 X	21 IX	27 X	05 IV	24 III	19 IV	05 V	07 IV	26 V

На исследуемой территории даты появления и образования устойчивого снежного покрова приходятся на первую декаду октября. Со времени образования

устойчивого снежного покрова высота его постепенно начинает увеличиваться. Максимальной высоты снежный покров достигает ко второй декаде марта. С наступлением оттепелей высота снежного покрова быстро уменьшается, таяние снега происходит значительно быстрее, чем его накопление. Даты разрушения устойчивого снежного покрова приходятся на первую декаду апреля. Сход снежного покрова происходит к началу мая.

В таблице 2.9 представлена средняя декадная высота снежного покрова по постоянной рейке.

Таблица 2.9 – Средняя декадная высота снежного покрова по постоянной рейке, см

XI			XII			I			II			III			IV			Наибольшая		
1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	среднее	максимум	минимум
11	17	23	29	34	39	44	49	54	58	62	67	69	72	70	61	-	-	83	158	48

Средняя из наибольших высот снежного покрова по рейке составляет 83 см, максимальная высота – 158 см, минимальная высота – 48 см. На защищенных от ветра участках в лесу высота снежного покрова несколько больше, чем на открытых полевых участках.

Согласно карте районирования территории Российской Федерации по весу снегового покрова, участок изысканий относится к IV району (СП 20.13330.2016). Нормативное значение веса снегового покрова составляет 2,0 кН/м2.

Коэффициент рельефа местности. На основании справки Кемеровского ЦГМС – филиала ФГБУ «Западно-Сибирское УГМС» от 30.07.2024 № 307-03/07-9/2571 (приложение Я, том 1294-П-4) коэффициент рельефа местности в районе расположения проектируемого объекта составляет 1,0.

2.3 Уровень загрязнения атмосферного воздуха

Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе г. Анжеро-Судженск Кемеровской области представлены в таблице 2.10 на основании справки Кемеровского ЦГМС – филиала ФГБУ «Западно-Сибирское УГМС» от 31.07.2024 № 307-03/09-31/450-2586 (приложение Я, том 1294-П-4).

Таблица 2.10 – Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе г. Анжеро-Судженск Кемеровской области

Вещество	ПДК максимально разовая, мг/м3	ПДК долгопериодная, мг/м3
Диоксид азота	0,063	0,028
Оксид азота	0,045	0,015
Диоксид серы	0,015	0,005
Оксид углерода	1,9	0,9
Взвешенные вещества	0,261	0,095

Анализ приведенных данных показывает, что уровень загрязнения атмосферы на существующее положение не превышает санитарные нормы ни по одному из указанных веществ.

2.4 Характеристика землепользования, освоенность территорий

В административном отношении объект проектирования изысканий располагается в Анжеро-Судженском городском округе и Яйском муниципальном округе Кемеровской области. Ближайший крупный промышленный центр – г. Кемерово, находится в 81км на юг.

Областной центр город Кемерово находится в 80 км к югу. В 12 км к северо-западу от границы участка проходит Транссибирская железнодорожная магистраль. С городом Анжеро-Судженск, а также с городами Кемерово, Томск, Березовский и Новокузнецк участок связан асфальтированными автомобильными дорогами.

В границах участка недр Шахтоуправление Анжерское расположены жилые и административные здания г. Анжеро-Судженска и поселки Маяк, Силовой, Красная звезда, Козлы, 325 квартал, а также проходит ЛЭП 35 кВ.

Проектируемые объекты расположены в границах, установленных градостроительными планами, правоустанавливающими документами и материалами по отводу земель. Вид земель – земельные участки в государственной и частной собственности. Категория земель – земли лесного фонда, земли промышленности. Вид земель – земельные участки в государственной и частной собственности. Категория земель – земли лесного фонда, земли промышленности. Экспликация земель и градостроительных планов приведена в таблице 2.11.

Таблица 2.11 – Перечень земельных участков, используемых под проектируемый объект

№ п/п	Кадастровый номер земельного участка	Площадь земельного участка по публичной кадастровой карте, га	Площадь земельного участка, попадающая в земельный отвод, га	Категория земель	Правоустанавливающие документы	Участок ОГР 6	Временный внешний отвал участка ОГР 5	Временный промежуточный перегрузочный пункт угля №5	Участок ОГР 5	Участок ОГР 2	Временный промежуточный перегрузочный пункт угля №4	Временный внешний отвал участка ОГР 2	Временный внешний отвал участка ОГР 3	Временный промежуточный перегрузочный пункт угля №1	Участок ОГР 3	Участок ОГР 4 (в том числе временный промежуточный перегрузочный пункт	Временный внешний отвал участка ОГР 4	Временный промежуточный перегрузочный пункт угля №3	Участок ОГР 7*	Временный внешний отвал участка ОГР 7	Водосборник №3	Водосборник №4	Водосборник №8	Пруд-накопитель №1	Пруд-накопитель №4	Пруд-накопитель №2	Водосборник №13	Пруд-накопитель №3	Водосборник №9	Водосборник №10	Существующие очистные сооружения карьерных, ливневых и талых вод	Промплощадка	Технологические автодороги
42:18:0116001																																
1	42:18:0116001:3	7,5661	0,3751	Земли промышленности												0,3751																	
2	42:18:0116001:87	20,1937	0,1163	Земли лесного фонда	Договор аренды №138/21-Из от 30.06.2021																												0,1163
3	42:18:0116001:282	60,1809	22,9535	Земли лесного фонда	Договор аренды №141/20-Н от 13.07.2020								18,6280		3,2590																	0,6324	0,4341
4	42:18:0116001:303	134,1318	98,2304	Земли лесного фонда	Выписка из ЕГРН №99/2019/287765047 от 03.10.2019					58,8478	3,1158	30,9940													1,8457						0,0281		3,3990
5	42:18:0116001:305	33,3896	26,2771	Земли лесного фонда	Выписка из ЕГРН №99/2019/287998881 от 04.10.2019								18,5249		7,0952						0,0901											0,5669
6	42:18:0116001:306	0,5383	0,3791	Земли лесного фонда	Выписка из ЕГРН №99/2019/287998932 от 04.10.2019											0,3791																	
7	42:18:0116001:307	16,0003	11,8973	Земли лесного фонда	Выписка из ЕГРН №99/2019/287998989 от 04.10.2019								8,9832			2,9141																	
8	42:18:0116001:308	125,1849	91,9230	Земли лесного фонда	Выписка из ЕГРН №99/2019/287999162 от 04.10.2019											65,6459	25,8552						0,1031										0,3188
9	42:18:0116001:309	136,8758	95,0440	Земли лесного фонда	Выписка из ЕГРН №99/2019/287999299 от 04.10.2019								3,0503	2,4115	72,1868						0,0217			14,5043									2,8694
10	42:18:0116001:310	11,0276	9,5144	Земли лесного фонда	Выписка из ЕГРН №99/2019/287999426 от 04.10.2019				9,5144																								
11	42:18:0116001:311	10,8906	6,9126	Земли лесного фонда	Выписка из ЕГРН №99/2019/287999561 от 04.10.2019											6,8095						0,1031											
12	42:18:0116001:313	103,4033	82,2841	Земли лесного фонда	Выписка из ЕГРН №99/2019/293837923 от 08.11.2019	29,0578	28,6637	3,1868	11,4923																	3,6827	0,1031						6,0977
13	42:18:0116001:314	7,0207	1,9016	Земли лесного фонда	Выписка из ЕГРН №99/2019/293837	0,9872			0,8221																								0,0923

№ п/п	Кадастровый номер земельного участка	Площадь земельного участка по публичной кадастровой карте, га	Площадь земельного участка, попадающая в земельный отвод, га	Категория земель	Правоустанавливающие документы	Участок ОГР 6	Временный внешний отвал участка ОГР 5	Временный промежуточный перегрузочный пункт угля №5	Участок ОГР 5	Участок ОГР 2	Временный промежуточный перегрузочный пункт угля №4	Временный внешний отвал участка ОГР 2	Временный внешний отвал участка ОГР 3	Временный промежуточный перегрузочный пункт угля №1	Участок ОГР 3	Участок ОГР 4 (в том числе временный промежуточный перегрузочный пункт	Временный внешний отвал участка ОГР 4	Временный промежуточный перегрузочный пункт угля №3	Участок ОГР 7*	Временный внешний отвал участка ОГР 7	Водосборник №3	Водосборник №4	Водосборник №8	Пруд-накопитель №1	Пруд-накопитель №4	Пруд-накопитель №2	Водосборник №13	Пруд-накопитель №3	Водосборник №9	Водосборник №10	Существующие очистные сооружения карьерных, ливневых и талых вод	Промплощадка	Технологические автодороги
					826 от 08.11.2019																											
14	42:18:0116001:315	28,5256	20,1840	Земли лесного фонда	Выписка из ЕГРН №99/2019/305547803 от 28.12.2019	19,7875																											0,3965
42:18:0000000																																
15	42:18:0000000:282	26963,3525	45,5557	Земли лесного фонда	Приказ департамента лесного комплекса Кемеровской области от 06.09.2019	0,0093	0,5952								19,9672			2,6342	12,6481	5,9711								1,1900	0,1031	0,1030	0,8029		1,5316
Не отмежеванные участки																																
16	1		18,0656																15,5518	2,5138												
ИТОГО:			531,6138	**ВСЕГО по объектам:**		49,8418	29,2589	3,1868	21,8288	58,8478	3,1158	30,9940	49,1864	2,4115	102,5082	76,1237	25,8552	2,6342	28,1999	8,4849	0,1118	0,1031	0,1031	14,5043	1,8457	3,6827	0,1031	1,1900	0,1031	0,1030	0,8310	0,6324	15,8226

Примечание - * В участок ОГР 4 включены внутренние отвалы участка ОГР 4 блоки 1-3. В участок ОГР 7 включены внутренние отвалы участка ОГР 7 блоки 1-2.

2.5 Характеристика почвенного покрова и его загрязнения

В административном отношении участок Ведения работ расположен в Яйском муниципальном районе и муниципальном образовании Анжеро-Судженский городской округ Кемеровская область-Кузбасс.

Объекты проектирования включают в себя:

1) Временные промежуточные перегрузочные пункты угля:

- Уголь на временный перегрузочный пункт № 1 доставляется на объект с участков открытых горных работ (далее ОГР) №1 и ОГР №3, площадь проектируемого объекта составляет 1,5466 га. Площадь естественного почвенного покрова составляет 1,2415 га, площадь техноземов – 0,3051 га;
- Уголь на временный перегрузочный пункт № 2 доставляется с участка ОГР 2, площадь проектируемого объекта составляет 3,1158 га. Площадь естественного почвенного покрова составляет 3,1158 га;
- Уголь на временный перегрузочный пункт № 3 доставляется с участков ОГР 5 и ОГР 6 площадь проектируемого объекта составляет 3,1868 га. Площадь естественного почвенного покрова составляет 3,1868 га;
- Уголь на временный перегрузочный пункт № 4 доставляется с участка ОГР 7, площадь проектируемого объекта составляет 2,6342 га. Площадь естественного почвенного покрова составляет 2,6342 га;
- Уголь на временный перегрузочный пункт № 5 доставляется с участка ОГР 4, площадь проектируемого объекта составляет 2,6618 га. Площадь естественного почвенного покрова составляет 2,6618 га;
- Уголь на временный перегрузочный пункт № 6 доставляется с участка ОГР 3, площадь проектируемого объекта составляет 2,4115 га. Площадь естественного почвенного покрова составляет 2,4115 га;

2) Топливозапровочный пункт, площадь проектируемого объекта составляет 0,6335 га. Площадь естественного почвенного покрова составляет 0,6335 га.

3) Участки ОГР:

- участок ОГР 2 площадь проектируемого объекта составляет 58,7209 га. Площадь естественного почвенного покрова составляет 58,7209 га;
- участок ОГР 3 площадь проектируемого объекта составляет 16,1099 га. Площадь естественного почвенного покрова составляет 16,1099 га;
- участок ОГР 4 площадь проектируемого объекта составляет 73,5569 га. Площадь естественного почвенного покрова составляет 73,5569 га;
- участок ОГР 5 площадь проектируемого объекта составляет 21,6502га. Площадь естественного почвенного покрова составляет 21,6502 га;
- участок ОГР 6 площадь проектируемого объекта составляет 49,8527 га. Площадь естественного почвенного покрова составляет 49,8527 га;
- участок ОГР 7 площадь проектируемого объекта составляет 28,1962 га. Площадь естественного почвенного покрова составляет 28,1962 га.

4) Временные внешние отвалы участков ОГР:

- участка ОГР 2. Площадь проектируемого объекта составляет 31,5268 га. Площадь естественного почвенного покрова составляет 31,5268 га;
- участка ОГР 3. Площадь проектируемого объекта составляет 34,6070 га. Площадь естественного почвенного покрова составляет 34,6070 га;
- участка ОГР 4. Площадь проектируемого объекта составляет 19,7000 га. Площадь естественного почвенного покрова составляет 19,7000 га;
- участка ОГР 5. Площадь проектируемого объекта составляет 29,2589 га. Площадь естественного почвенного покрова составляет 29,2589 га;
- участка ОГР 7. Площадь проектируемого объекта составляет 8,4502 га. Площадь естественного почвенного покрова составляет 8,4502 га.

Согласно карте почвенно-географического районирования, территория участка ведения работ относится к Западно-Сибирскому южно-таежному равнинному району.

В период полевых исследований на ненарушенных участках (сосново-осиново-березовые леса и суходольных лугах) были выявлены серые лесные почвы, в пределах населенных пунктов и промышленных участков – техногенно нарушенные почвы.

Согласно проведенному почвенному обследованию, площадь ненарушенных естественных почв (серых лесных почв) составляет 383,0546 га (91,2 %), площадь техногенно нарушенных почв – 36,9614 га (8,8 %).

Морфологическая характеристика почв и грунтов исследуемой территории представлена в таблице 2.12.

Таблица 2.12 – Морфологическая характеристика почв исследуемой территории

Обозначение горизонта	Мощность, см	Описание разреза
Агр. 1 Серая лесная почва		
А	0-10	Горизонт коричневого цвета, свежий, порошисто-зернистой структуры, рыхлый, пронизан корнями растений, переход в следующий горизонт ровный
АВ	10-33	Горизонт серого цвета, свежий, зернисто-ореховатой структуры, рыхлый, присутствуют корни растений, местами белесый налет, переход в следующий горизонт извилистый
В	33-57	Горизонт темно-серого цвета, влажный, зернисто-ореховатой структуры, уплотненный, местами белесый и темно-коричневый налеты, переход в следующий горизонт ровный
ВС	57-86	Горизонт коричневого цвета, сырой, ореховатой структуры, уплотненный, глинистый
Агр. 2 Серая лесная почва		
А	0-12	Горизонт бледно-серого цвета, свежий, порошисто-зернистой структуры, рыхлый, присутствуют корни растений, переход в следующий горизонт ровный
АВ	12-40	Горизонт коричневого цвета, свежий, зернистой структуры, рыхлый, присутствуют корни растений, местами белесый налет и пятна черного цвета, переход в следующий горизонт ровный
В	40-59	Горизонт серого цвета, покрытый черным налетом, увлажненный, зернисто-ореховатой структуры, уплотненный, присутствуют единичные корни растений, во всем горизонте налет черного цвета, местами пятна коричневого цвета, переход в следующий горизонт ровный
ВС	59-80	Горизонт коричневого цвета, увлажненный, ореховатой структуры, уплотненный, глинистый, с пятнами черного цвета
Агр. 3 Серая лесная почва		
А	0–10	Горизонт серого цвета, свежий, порошисто-зернистой структуры, рыхлый, пронизан корнями растений, переход в следующий горизонт извилистый
АВ	10-20	Горизонт коричневого цвета, свежий, порошисто-зернистой структуры, рыхлый, присутствуют корни растений, покрыт белесым налетом, переход в следующий горизонт ровный
В	20-60	Горизонт серого цвета, свежий, зернистой структуры, рыхлый, присутствуют корни растений, местами пятна темно-коричневого цвета, переход в следующий горизонт ровный
ВС	60-74	Горизонт коричневого цвета, увлажненный, ореховатой структуры, уплотненный, глинистый, с пятнами темно-коричневого цвета

Обозначение горизонта	Мощность, см	Описание разреза
Агр. 4 Серая лесная почва		
A	0-30	Горизонт серого цвета, свежий, порошисто-зернистой структуры, рыхлый, присутствуют корни растений, покрыт белесым налетом, местами пятна темно-коричневого цвета, переход в следующий горизонт ровный
AB	30-53	Горизонт коричневого цвета, свежий, порошисто-зернистой структуры, рыхлый, присутствуют пятна темно-коричневого цвета, переход в следующий горизонт языковатый
B	53-78	Горизонт коричнево-бурого цвета, свежий, ореховато-комковатой структуры, уплотненный, глинистый, с пятнами темно-коричневого цвета
Агр. 5 Серая лесная почва		
A	0-11	Горизонт серого цвета, свежий, порошисто-зернистой структуры, рыхлый, присутствуют корни растений, переход в следующий горизонт изяковатый
AB	11-33	Горизонт серого цвета, свежий, зернисто-ореховатой структуры, рыхлый, присутствуют корни растений, присутствует налёт белесого цвета и пятна коричневого цвета, переход в следующий горизонт ровный
B	33-50	Горизонт коричневого цвета, увлажненный, зернисто-ореховатой структуры, уплотненный, присутствуют единичные корни растений, пятна буро-коричневого цвета, переход в следующий горизонт ровный
BC	50-90	Горизонт коричнево-бурого цвета, увлажненный, зернисто-ореховатой структуры, уплотненный, глинистый, с пятнами темно-коричневого цвета
Агр. 6 Серая лесная почва		
A	0-16	Горизонт серого цвета, свежий, порошисто-зернистой структуры, рыхлый, присутствуют корни растений, пятна черного цвета, переход в следующий горизонт ровный
AB	16-40	Горизонт серого цвета, свежий, порошисто-ореховатой структуры, рыхлый, присутствуют единичные корни растений, белесый налет, переход в следующий горизонт ровный
B	40-60	Горизонт темно-серого цвета, увлажненный, порошисто-ореховатой структуры, уплотненный, присутствуют единичные корни растений, пятна темно-коричневого цвета, переход в следующий горизонт ровный
BC	60-71	Горизонт буро-коричневого цвета, увлажненный, зернисто-ореховатой структуры, уплотненный, присутствуют единичные корни растений, пятна темно-коричневого цвета
Агр. 7 Серая лесная почва		
A	0-10	Горизонт светло-серого цвета, свежий, порошисто-зернистой структуры, рыхлый, содержит в себе корни растений, пятна темно-коричневого цвета, переход в следующий горизонт извилистый

Обозначение горизонта	Мощность, см	Описание разреза
АВ	10-18	Горизонт серого цвета с белесым налетом, свежий, порошистой структуры, рыхлый, содержит в себе корни растений, пятна темно-коричневого цвета, переход в следующий горизонт извилистый
В	18-40	Горизонт темно-серого цвета, свежий, порошисто-зернистой структуры, рыхлый, содержит в себе корни растений, пятна темно-коричневого цвета, переход в следующий горизонт ровный
ВС	40-63	Горизонт коричневого цвета, увлажненный, ореховато-комковатой структуры, уплотненный, присутствуют пятна темно-коричневого цвета

На территории изысканий реакция почвенного раствора варьируется от среднекислой до сильнокислой (pH вод 5,31 – 5,94; pH сол 4,12 – 4,46). Органическое вещество неравномерно распределено по профилю, основное его количество приходится на верхний горизонт (до 4,13 %). Количество органического вещества резко снижается в элювиальном и альфегумусовом горизонтах и далее по профилю. Обменного натрия 0,15-0,24 ммоль/100 г. Плотный остаток до 0,15 % (слабозасоленные). Емкость катионного обмена варьирует от среднего (18,0 мг-экв/100г) до высокого уровня (28,0 мг-экв/100г).

Почвы территории изысканий имеют, преимущественно, легкоглинистый гранулометрический состав. Также встречаются тяжелосуглинистые почвы.

Оценка пригодности плодородного слоя и потенциально плодородного слоя почвы проведена в соответствии с п.п. 4.15, 5.6 СП 11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания для строительства», ГОСТ 17.5.3.05-84 «Охрана природы. Рекультивация земель. Общие требования к землеванию»; ГОСТ 17.4.2.02-83 «Охрана природы. Почвы. Номенклатура показателей пригодности нарушенного плодородного слоя почв для землевания»; ГОСТ 17.5.3.06-85 «Охрана природы. Земли. Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ».

Согласно пункту 1.6 ГОСТ 17.4.3.02-85 «Охрана природы (ССОП). Почвы. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ» снятие плодородного и потенциально плодородного слоев почвы следует производить селективно.

Оценка пригодности ПСП и ППСП к использованию при рекультивации приведена в таблице 2.13.

Таблица 2.13 – Оценка пригодности ПСП и ППСП для целей рекультивации

Горизонт	Глубина	pH вод	pH сол	Гумус	Na от ЕКО	Массовая доля частиц > 10 мм	Массовая доля частиц < 0,01 мм	Пригодность
	см	ед. pH		%				
Агр. 1.								
1	0-15	**5,43**	**4,24**	4,13	0,54	0,0	48,9	Не пригоден
2	15-35	5,71	**4,42**	2,27	0,67	0,0	51,5	Не пригоден
3	35-65	5,74	**4,46**	1,08	1,00	0,0	59,5	Не пригоден
Агр. 2.								
1	0-16	**5,48**	**4,12**	3,87	0,58	0,0	48,6	Не пригоден
2	16-46	5,72	**4,26**	2,04	0,71	0,0	52,0	Не пригоден
3	46-77	5,94	**4,43**	1,17	1,22	0,0	60,5	Не пригоден
Агр. 3								
1	0-37	5,56	**4,30**	4,07	0,68	0,0	48,9	Не пригоден
2	37-51	5,71	**4,46**	2,22	0,83	0,0	52,0	Не пригоден
3	51-79	5,71	**4,42**	1,08	1,10	0,0	55,5	Не пригоден
Агр. 4.								
1	0-18	**5,42**	**4,12**	4,07	0,75	0,0	60,2	Не пригоден
2	18-39	5,61	**4,38**	2,10	0,73	0,0	59,9	Не пригоден
3	39-71	5,94	**4,43**	1,16	1,34	0,0	60,7	Не пригоден
Агр. 5.								
1	0-17	**5,31**	**4,12**	4,09	0,68	0,0	60,4	Не пригоден
2	17-56	5,61	**4,32**	2,41	0,91	0,0	60,1	Не пригоден
3	56-82	5,94	**4,43**	1,09	1,28	0,0	60,0	Не пригоден
Агр. 6.								
1	0,15	**5,32**	**4,13**	3,73	0,49	0,0	60,2	Не пригоден
2	15-53	5,72	**4,42**	2,05	0,80	0,0	60,0	Не пригоден
3	53-82	5,71	**4,40**	1,17	1,27	0,0	60,1	Не пригоден

Горизонт	Глубина	pH вод	pH сол	Гумус	Na от ЕКО	Массовая доля частиц > 10 мм	Массовая доля частиц < 0,01 мм	Пригодность
	см	ед. pH		%				
Требования для ПСП, ППСП ГОСТ 17.5.3.06-85		5,5–8,2	4,5–8,2	> 1	5,0	< 1,7	10 – 75	-
Примечание: полужирным шрифтом выделены показатели, по которым почва не пригодна для снятия								

Согласно проведённому почвенному обследованию, плодородный и потенциально плодородные слои почвы на территории участка ведения работ по агрохимическим показателям по всей территории не удовлетворяет ГОСТ 17.5.3.06-85 «Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ».

На территории изысканий реакция почвенного раствора варьируется от слабокислой до нейтральной (pH вод 5,6 – 6,4). Плотный остаток до 0,12 % (слабозасоленные). В водной вытяжке практически отсутствуют бикарбонаты, хлориды, сульфаты, кальций и магний. Органическое вещество неравномерно распределено по профилю, основное его количество приходится на верхний горизонт (до 1,0 %). Количество органического вещества резко снижается в нижних горизонтах.

Грунты территории изысканий имеют тяжелосуглинистый и легкоглинистый гранулометрический состав.

Оценка пригодности плодородного слоя и потенциально плодородного слоя почвы проведена в соответствии с п.п. 4.15, 5.6 СП 11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания для строительства», ГОСТ 17.5.3.05-84 «Охрана природы. Рекультивация земель. Общие требования к землеванию»; ГОСТ 17.4.2.02-83 «Охрана природы. Почвы. Номенклатура показателей пригодности нарушенного плодородного слоя почв для землевания»; ГОСТ 17.5.3.06-85 «Охрана природы. Земли. Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ».

Согласно пункту 1.6 ГОСТ 17.4.3.02-85 «Охрана природы (ССОП). Почвы. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ»

снятие плодородного и потенциально плодородного слоев почвы следует производить селективно.

На территории изысканий реакция почвенного раствора варьируется от слабокислой до нейтральной (pH вод 5,6 – 6,4). Плотный остаток до 0,12 % (слабозасоленные). Органическое вещество неравномерно распределено по профилю, основное его количество приходится на верхний горизонт (до 1,0 %). Количество органического вещества резко снижается в нижних горизонтах. Алюминия в пробах менее 0,12 мг/100 г. Сумма токсичных солей достигает 0,12 %. Массовая доля частиц <0,01 мм находится в диапазоне от 41,6 % до 51,3 %, частицы > 10 мм отсутствуют.

Согласно проведённому грунты территории можно использовать при рекультивации в качестве потенциально плодородных пород. По агрохимическим показателям, грунты территории удовлетворяют ГОСТ 17.5.1.03-86 «Классификация вскрышных и вмещающих пород для биологической рекультивации земель».

Оценка химического загрязнения почвы и грунтов

Ранее на рассматриваемой территории проводился комплекс инженерно-экологических изысканий. Результаты представлены в проектной документации «Разработка участков Анжерского и Козлинского месторождений в части попутной добычи каменного угля на участке Шахтоуправление Анжерское, предоставленного в пользование по лицензии КЕМ 02113 ТЭ» (шифр: 026/42-НВР/21-КПС-ИЭИ1). Результаты приведены в техническом отчёте по результатам инженерно-экологических изысканий (том 0.4.1 ИЭИ).

Исследования почвенного покрова проводились в 2021 году. Для актуализации данных в 2023 и 2024 годах были отобраны дополнительные пробы.

Согласно проведенным исследованиям почвенного покрова:

- согласно проведённому почвенному обследованию, плодородный и потенциально плодородные слои почвы на территории изысканий по агрохимическим показателям по всей территории не удовлетворяют ГОСТ 17.5.3.06-85 «Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ»;

- согласно проведённому обследованию, грунты территории можно использовать при рекультивации в качестве потенциально плодородных пород. По агрохимическим показателям, грунты территории удовлетворяют ГОСТ 17.5.1.03-86 «Классификация вскрышных и вмещающих пород для биологической рекультивации земель»;

- удельная активность в пробах почвы и грунтов (2021 год) составила до 130,33 Бк/кг. Пробы относятся по классификации норм радиационной безопасности России (НРБ-99/2009) к 1 классу (Аэфф до 370 Бк/кг);

- удельная активность в пробах почвы и грунтов (2024 год) составила до 104 Бк/кг. Пробы относятся по классификации норм радиационной безопасности России (НРБ-99/2009) к 1 классу (Аэфф до 370 Бк/кг);

- по результатам проверки эпидемической опасности пробы (2021 и 2024 года) относятся к категории «чистая» (СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» (таблица 4.6)). Следовательно, по СанПиН 2.1.3684-21 (приложение 9), почвы разрешено использовать без ограничений и под любые культуры растений.

Результаты лабораторных исследований содержания поллютантов в почвах и грунтах представлены в протоколе от 10.09.2021 № 127-Г(П)-ДО-2021 ООО «Центр лабораторных исследований и экспертиз «Сидиус», таблицах 2.14, 2.15.

Таблица 2.14 - Содержание поллютантов в пробах почвы (валовые формы)

№ пробы	Содержание поллютантов в почвах и грунтах, мг/кг									
	свинец	кадмий	ртуть	мышьяк	нефтепродукты	бенз(а)пирен	фенол	цинк	медь	никель
Результаты исследований (мг/кг), валовые формы										
П1	14,1	0,17	0,21	0,13	< 20	< 0,005	< 0,05	33	13,5	9,8
П2	12,9	0,18	< 0,20	0,17	22	0,005	< 0,05	31	15,2	9,7
П3 (фон)	7,5	0,14	< 0,20	0,16	23	0,006	< 0,05	26	11,2	7,7
П4	15,9	0,22	0,21	0,13	24	< 0,005	< 0,05	38	17,1	9,0
П5	9,7	0,13	0,21	0,15	22	< 0,005	< 0,05	27	14,7	9,6
П6	12,9	0,22	< 0,20	0,14	23	0,006	< 0,05	37	16,4	9,8
П7	11,4	0,17	< 0,20	0,12	21	< 0,005	< 0,05	26	13,7	9,6
П8	13,5	0,17	0,23	0,16	20	< 0,005	< 0,05	37	11,6	10,1
П9	9,6	0,19	< 0,20	0,13	24	< 0,005	< 0,05	32	7,3	11,4
П10	12,9	0,17	< 0,20	0,17	24	< 0,005	< 0,05	41	12,6	12,2
П11	10,2	0,11	0,22	0,15	22	< 0,005	< 0,05	27	10,2	9,2

№ пробы	Содержание поллютантов в почвах и грунтах, мг/кг									
	свинец	кадмий	ртуть	мышьяк	нефтепродукты	бенз(а)пирен	фенол	цинк	медь	никель
П12	16,4	0,21	< 0,20	0,14	< 20	< 0,005	< 0,05	36	13,1	9,1
П13	9,8	0,17	0,21	0,17	20	< 0,005	< 0,05	28	11,8	10,6
П14	12,8	0,14	0,22	0,15	25	0,005	< 0,05	37	12,8	12,5
П15	10,3	0,21	< 0,20	0,12	24	< 0,005	< 0,05	29	15,2	10,2
П16	7,9	0,17	< 0,20	0,17	23	< 0,005	< 0,05	25	9,2	9,1
П17	8,5	0,16	< 0,20	0,15	23	< 0,005	< 0,05	28	12,4	6,9
П18	9,4	0,17	0,21	0,22	24	0,006	< 0,05	35	8,7	9,2
П19	12,6	0,11	0,22	0,14	22	0,005	< 0,05	33	14,9	9,1
П20	11,8	0,11	0,21	0,15	< 20	< 0,005	< 0,05	30	9,6	8,3
П21	13,6	0,12	< 0,20	0,16	20	< 0,005	< 0,05	32	10,5	8,6
П22	12,6	0,11	< 0,20	0,25	< 20	< 0,005	< 0,05	36	7,2	9,3
П23	11,6	0,14	0,23	0,19	20	0,006	< 0,05	33	10,4	8,8
П24	12,1	0,14	< 0,20	0,17	20	< 0,005	< 0,05	39	13,6	11,5
П25	10,6	0,17	< 0,20	0,15	21	< 0,005	< 0,05	29	13,1	11,7
П26	9,8	0,17	< 0,20	0,14	23	< 0,005	< 0,05	33	14,9	11,5
П27	7,1	0,10	0,22	0,22	24	0,006	< 0,05	25	6,4	10,5
П28	15,4	0,27	0,21	0,13	24	< 0,005	< 0,05	37	14,6	12,3
П29	8,9	0,16	< 0,20	0,16	22	< 0,005	< 0,05	25	9,7	11,7
П30	12,8	0,23	< 0,20	0,27	< 20	< 0,005	< 0,05	29	13,0	13,5
П31	7,8	0,12	0,22	0,19	20	0,006	< 0,05	30	11,2	12,8
П32	9,1	0,16	0,21	0,17	26	0,005	< 0,05	27	6,9	10,3
П33	9,4	0,15	< 0,20	0,15	21	< 0,005	< 0,05	32	10,3	12,4
П34	13,1	0,16	< 0,20	0,14	26	< 0,005	< 0,05	42	14,0	12,0
П35	12,8	0,28	0,20	0,22	24	< 0,005	< 0,05	40	13,7	10,7
П36	14,6	0,22	< 0,20	0,13	24	0,005	< 0,05	35	14,3	12,2
П37	10,8	0,15	< 0,20	0,16	22	< 0,005	< 0,05	33	6,4	7,4
П38	11,9	0,23	< 0,20	0,24	< 20	< 0,005	< 0,05	40	13,9	10,8
П39	10,5	0,12	< 0,20	0,19	20	< 0,005	< 0,05	32	9,7	10,7
П40	11,8	0,18	< 0,20	0,17	20	0,006	< 0,05	38	13,0	13,1
П41	7,8	0,12	0,21	0,15	21	0,005	< 0,05	30	10,4	8,1
П42	8,4	0,16	< 0,20	0,14	23	< 0,005	< 0,05	27	7,5	6,9
П43	9,7	0,15	< 0,20	0,22	24	< 0,005	< 0,05	32	10,3	9,1
П44	9,7	0,16	0,22	0,13	24	< 0,005	< 0,05	31	14,0	9,7
П45	13,1	0,23	< 0,20	0,17	22	0,005	< 0,05	35	13,7	12,5
П46	12,5	0,21	< 0,20	0,14	< 20	< 0,005	< 0,05	36	14,5	11,7
П47	11,3	0,15	< 0,20	0,12	20	< 0,005	< 0,05	33	6,4	6,4
П48	11,5	0,23	0,22	0,16	26	< 0,005	< 0,05	35	13,8	12,4
П49	13,1	0,12	0,21	0,13	22	0,006	< 0,05	32	9,7	10,2
П50	15,5	0,19	< 0,20	0,18	< 20	0,005	< 0,05	42	13,9	11,9
Величина допустимого уровня (мг/кг), валовые формы										
ПДК	-	-	2,1	-	-	0,02	-	-	-	-
ОДК	65,0	1,0	-	5,0	-	-	-	110,0	66,0	40,0

Таблица 2.15 - Содержание поллютантов в пробах почвы (подвижные формы)

№ пробы	Содержание поллютантов в почвах и грунтах, мг/кг		
	цинк	Медь	никель
Результаты исследований (мг/кг), подвижные формы			
П1	5,2	2,3	2,7
П2	< 5,0	1,9	2,5

№ пробы	Содержание поллютантов в почвах и грунтах, мг/кг		
	цинк	Медь	никель
П3 (фон)	< 5,0	2,3	< 2,5
П4	5,2	1,5	2,5
П5	< 5,0	2,4	2,8
П6	5,7	2,1	2,8
П7	< 5,0	2,1	2,9
П8	5,7	2,2	3,0
П9	< 5,0	1,6	3,1
П10	6,2	1,9	2,8
П11	< 5,0	1,7	2,6
П12	5,6	1,6	2,8
П13	< 5,0	1,8	2,8
П14	6,3	2,1	3,3
П15	< 5,0	2,1	2,8
П16	< 5,0	1,7	2,5
П17	< 5,0	1,6	< 2,5
П18	5,2	2,2	2,9
П19	< 5,0	2,0	2,8
П20	< 5,0	2,1	2,5
П21	< 5,0	1,6	2,6
П22	6,2	1,6	2,9
П23	< 5,0	1,7	2,6
П24	5,2	2,2	3,1
П25	< 5,0	1,9	< 2,5
П26	5,2	2,2	2,7
П27	< 5,0	2,2	2,5
П28	5,6	2,1	2,9
П29	< 5,0	1,9	2,8
П30	< 5,0	2,0	2,7
П31	< 5,0	2,0	2,5
П32	< 5,0	2,1	2,6
П33	5,2	1,7	2,9
П34	6,4	1,6	2,6
П35	6,2	1,7	2,6
П36	5,5	2,2	2,9
П37	< 5,0	1,9	< 2,5
П38	5,2	2,2	2,5
П39	< 5,0	2,2	2,8
П40	5,0	2,1	2,8
П41	< 5,0	2,0	< 2,5
П42	< 5,0	2,1	< 2,5
П43	< 5,0	1,6	2,5
П44	6,2	1,6	2,6
П45	6,2	1,7	2,7

№ пробы	Содержание поллютантов в почвах и грунтах, мг/кг		
	цинк	Медь	никель
П46	6,2	2,2	2,6
П47	< 5,0	1,9	< 2,5
П48	< 5,0	2,2	2,8
П49	< 5,0	2,2	2,5
П50	6,3	2,1	2,6
Величина допустимого уровня (мг/кг), подвижные формы			
ПДК	23,0	3,0	4,0

По результатам проведенных исследований в почвенных образцах выявлено отсутствие превышения ПДК и ОДК. На основании требований СанПиН 2.1.3685-21 «Санитарно-эпидемиологически 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 санитарнопротивоэпидемических (профилактических) мероприятий», категория почвы устанавливается «допустимая». Рекомендованное использование: использование без ограничений, исключая объекты повышенного риска, использование под любые культуры с контролем качества пищевой продукции.

Расчет критерия Zc согласно проведенным лабораторным исследованиям представлен в таблице .

Таблица 2.16 - Расчет критерия Zc

№ пробы								Zc
	свинец	ртуть	мышьяк	цинк	медь	кадмий	никель	
П1	1,88	1,05	-	1,27	1,21	1,21	1,27	2,89
П2	1,72	-	1,06	1,19	1,36	1,29	1,26	2,88
П3 (фон)	-	-	-	-	-	-	-	-
П4	2,12	1,05	-	1,46	1,543	1,57	1,17	3,90
П5	1,29	1,05	-	1,04	1,31	-	1,25	1,94
П6	1,72	-	-	1,42	1,46	1,57	1,27	3,44
П7	1,52	-	-	-	1,22	1,21	1,25	2,20
П8	1,80	1,15	-	1,42	1,04	1,21	1,31	2,93
П9	1,28	-	-	1,23	-	1,36	1,48	2,35
П10	1,72	-	1,06	1,58	1,13	1,21	1,58	3,28
П11	1,36	1,10	-	1,04	-	-	1,19	1,69
П12	2,19	-	-	1,38	1,17	1,50	1,18	3,42
П13	1,31	1,05	1,06	1,08	1,05	1,21	1,38	2,14
П14	1,71	1,10	-	1,42	1,14	-	1,62	2,99
П15	1,37	-	-	1,12	1,36	1,50	1,32	2,67

№ пробы	свинец	ртуть	мышьяк	цинк	медь	кадмий	никель	Zc
П16	1,05	-	1,06	-	-	1,21	1,18	1,50
П17	1,13	-	-	1,08	1,11	1,14	-	1,46
П18	1,25	1,05	1,38	1,35	-	1,21	1,19	2,43
П19	1,68	1,10	-	1,27	1,33	-	1,18	2,56
П20	1,57	1,05	-	1,15	-	-	1,08	1,85
П21	1,81	-	-	1,23	-	-	1,12	2,16
П22	1,68	-	1,56	1,38	-	-	1,21	2,83
П23	1,55	1,15	1,19	1,27	-	-	1,14	2,30
П24	1,61	-	1,06	1,50	1,21	-	1,49	2,87
П25	1,41	-	-	1,12	1,17	1,21	1,52	2,43
П26	1,31	-	-	1,27	1,33	1,21	1,49	2,61
П27	-	1,10	1,38	-	-	-	1,36	1,84
П28	2,05	1,05	-	1,42	1,30	1,93	1,60	4,35
П29	1,19	-	-	-	-	1,14	1,52	1,85
П30	1,71	-	1,69	1,12	1,16	1,64	1,75	4,07
П31	1,04	1,10	1,19	1,15	-	-	1,66	2,14
П32	1,21	1,05	1,06	1,04	-	1,14	1,34	1,84
П33	1,25	-	-	1,23	-	1,07	1,61	2,16
П34	1,75	-	-	1,62	1,25	1,14	1,56	3,32
П35	1,71	-	1,38	1,54	1,22	2,00	1,39	4,24
П36	1,95	-	-	1,35	1,28	1,57	1,58	3,73
П37	1,44	-	-	1,27	-	1,07	-	1,78
П38	1,59	-	1,50	1,54	1,24	1,64	1,40	3,91
П39	1,40	-	1,19	1,23	-	-	1,39	2,21
П40	1,57	-	1,06	1,46	1,16	1,29	1,70	3,24
П41	1,04	1,05	-	1,15	-	-	1,05	1,29
П42	1,12	-	-	1,04	-	1,14	-	1,30
П43	1,29	-	1,38	1,23	-	1,07	1,18	2,15
П44	1,29	1,10	-	1,19	1,25	1,14	1,26	2,23
П45	1,75	-	1,06	1,35	1,22	1,64	1,62	3,64
П46	1,67	-	-	1,38	1,29	1,50	1,52	3,36
П47	1,51	-	-	1,27	-	1,07	-	1,85
П48	1,53	1,10	-	1,35	1,23	1,64	1,61	3,46
П49	1,75	1,05	-	1,23	-	-	1,32	2,35
П50	2,07	-	1,13	1,62	1,24	1,36	1,55	3,97

По результатам расчета, суммарный показатель загрязнения (Zc) во всех пробах относятся к категории «допустимая» (< 16). Следовательно, по СанПиН 2.1.3684-21 (приложение 9), почвы разрешено использовать без ограничений, исключая объекты повышенного риска, под любые культуры с контролем качества пищевой продукции.

Также в 2023 году были отобраны дополнительные пробы для актуализации данных. Результаты лабораторных исследований содержания поллютантов в почвах и грунтах представлены в протоколах 139П, 140П и 141П от 29.09.2023 ООО «ПромЭкоАналитика», таблицах 2.17, 2.18.

Таблица 2.17 - Содержание поллютантов в пробах почвы (валовые формы)

№ пробы	Содержание поллютантов в почвах и грунтах, мг/кг									
	свинец	кадмий	ртуть	мышьяк	нефтепродукты	бенз(а)пирен	фенол	цинк	медь	никель
Результаты исследований (мг/кг), валовые формы										
П1	2,2	< 0,01	< 0,03	< 0,02	< 20	< 80	< 0,05	38,0	9,7	14,5
П2	2,1	< 0,01	< 0,03	< 0,02	< 20	< 80	< 0,05	40,2	9,8	14,9
П3	2,3	< 0,01	< 0,03	< 0,02	< 20	< 80	< 0,05	36,4	10,8	13,9
П4	2,13	< 0,01	< 0,03	< 0,02	< 20	< 80	< 0,05	39,99	9,72	13,63
П5	1,62	< 0,01	< 0,03	< 0,02	< 20	< 80	< 0,05	37,54	7,58	12,37
П6	1,8	< 0,01	< 0,03	< 0,02	< 20	< 80	< 0,05	39,1	9,8	12,5
П7	1,9	< 0,01	< 0,03	< 0,02	< 20	< 80	< 0,05	38,4	8,6	13,5
П8	1,8	< 0,01	< 0,03	< 0,02	< 20	< 80	< 0,05	38,9	9,1	12,1
П9	1,66	< 0,01	< 0,03	< 0,02	< 20	< 80	< 0,05	39,34	9,67	14,65
П10	2,12	< 0,01	< 0,03	< 0,02	< 20	< 80	< 0,05	38,25	9,06	14,03
П11	2,1	< 0,01	< 0,03	< 0,02	< 20	< 80	< 0,05	37,4	8,7	13,7
П12	2,0	< 0,01	< 0,03	< 0,02	< 20	< 80	< 0,05	37,0	7,8	12,9
П13	1,8	< 0,01	< 0,03	< 0,02	< 20	< 80	< 0,05	40,0	8,2	12,1
П14	1,74	< 0,01	< 0,03	< 0,02	< 20	< 80	< 0,05	37,63	8,6	13,06
П15	2,1	< 0,01	< 0,03	< 0,02	< 20	< 80	< 0,05	38,29	7,33	14,39
П16	1,9	< 0,01	< 0,03	< 0,02	< 20	< 80	< 0,05	38,8	7,3	14,6
П17	1,9	< 0,01	< 0,03	< 0,02	< 20	< 80	< 0,05	38,7	9,3	14,8
П18	1,9	< 0,01	< 0,03	< 0,02	< 20	< 80	< 0,05	37,1	9,1	12,9
П19	2,12	< 0,01	< 0,03	< 0,02	< 20	< 80	< 0,05	38,1	9,76	13,73
П20	2,06	< 0,01	< 0,03	< 0,02	< 20	< 80	< 0,05	38,92	9,21	14,49
П21	2,1	< 0,01	< 0,03	< 0,02	< 20	< 80	< 0,05	37,5	12,2	12,2
П22	1,9	< 0,01	< 0,03	< 0,02	< 20	< 80	< 0,05	38,2	14,3	14,3
П23	1,8	< 0,01	< 0,03	< 0,02	< 20	< 80	< 0,05	39,6	13,5	13,5
П24	2,1	< 0,01	< 0,03	< 0,02	< 20	< 80	< 0,05	39,51	14,83	14,83
П25	1,79	< 0,01	< 0,03	< 0,02	< 20	< 80	< 0,05	38,79	14,4	14,4
П26	1,6	< 0,01	< 0,03	< 0,02	< 20	< 80	< 0,05	40,0	14,0	14,0
П27	1,8	< 0,01	< 0,03	< 0,02	< 20	< 80	< 0,05	38,5	12,3	12,3
П28	2,2	< 0,01	< 0,03	< 0,02	< 20	< 80	< 0,05	38,0	13,2	13,2
П29	1,6	< 0,01	< 0,03	< 0,02	< 20	< 80	< 0,05	39,05	14,4	14,4
П30	1,98	< 0,01	< 0,03	< 0,02	< 20	< 80	< 0,05	39,42	12	12
Величина допустимого уровня (мг/кг), валовые формы										
ПДК	-	-	2,1	-	-	0,02	-	-	-	-
ОДК	65,0	1,0	-	5,0	-	-	-	110,0	66,0	40,0

Таблица 2.18 - Содержание поллютантов в пробах почвы (подвижные формы)

№ пробы	Содержание поллютантов в почвах и грунтах, мг/кг		
	цинк	Медь	никель
Результаты исследований (мг/кг), подвижные формы			
П1	10,2	2,12	4,50
П2	10,5	2,3	4,60
П3 (фон)	10,3	2,0	4,20
П4	9,62	2,1	4,28
П5	7,79	2,05	4,29
П6	8,3	1,4	4,0
П7	9,4	1,9	4,8

№ пробы	Содержание поллютантов в почвах и грунтах, мг/кг		
	цинк	Медь	никель
П8	8,8	1,9	3,4
П9	7,31	1,34	4,67
П10	8,06	1,52	1,23
П11	9,8	1,60	3,04
П12	7,6	1,8	4,17
П13	9,6	1,4	3,48
П14	7,82	1,57	3,26
П15	8,15	1,79	4,04
П16	7,4	1,7	3,9
П17	10,0	2,1	3,5
П18	7,9	1,8	3,5
П19	9,3	1,99	3,14
П20	8,5	1,43	3,64
П21	9,9	1,57	4,28
П22	7,3	2,1	3,43
П23	7,3	1,7	3,61
П24	8,87	1,48	3,79
П25	9,04	1,59	4,18
П26	8,2	1,9	4,2
П27	7,9	1,4	3,3
П28	7,4	1,9	4,8
П29	7,35	1,45	4,31
П30	7,63	2,06	3,41
Величина допустимого уровня (мг/кг), подвижные формы			
ПДК	23,0	3,0	4,0

По результатам проведенных исследований в почвенных образцах П1, П2, П3, П4, П5, П7, П9, П12, П15, П21, П25, П26, П28 и П29 выявлены превышения ПДК по никелю подвижной формы (ПДК 4,0 мг/кг). Согласно требованиям СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», данным пробам устанавливается категория почвы «опасная». Согласно требованиям СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территории 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», рекомендованное использование для данных проб: использование без ограничений,

исключая объекты повышенного риска, использование под любые культуры с контролем качества пищевой продукции.

По результатам проведенных исследований в остальных пробах выявлено отсутствие превышения ПДК и ОДК. На основании требований СанПиН 2.1.3685-21 «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», категория почвы устанавливается «допустимая». Рекомендованное использование: использование без ограничений, исключая объекты повышенного риска, использование под любые культуры с контролем качества пищевой продукции.

Расчет критерия Zc согласно проведенным лабораторным исследованиям представлен в таблице 2.19.

Таблица 2.19 - Расчет критерия Zc

№ пробы	свинец	ртуть	мышьяк	цинк	медь	кадмий	никель	Zc
П1	-	-	-	1,47	-	-	1,89	2,36
П2	-	-	-	1,55	-	-	1,94	2,49
П3	-	-	-	1,40	-	-	1,81	2,21
П4	-	-	-	1,54	-	-	1,78	2,32
П5	-	-	-	1,45	-	-	1,61	2,06
П6	-	-	-	1,51	-	-	1,63	2,14
П7	-	-	-	1,48	-	-	1,76	2,24
П8	-	-	-	1,50	-	-	1,58	2,08
П9	-	-	-	1,52	-	-	1,91	2,43
П10	-	-	-	1,48	-	-	1,83	2,31
П11	-	-	-	1,44	-	-	1,78	2,22
П12	-	-	-	1,43	-	-	1,68	2,11
П13	-	-	-	1,54	-	-	1,58	2,12
П14	-	-	-	1,45	-	-	1,70	2,15
П15	-	-	-	1,48	-	-	1,87	2,35
П16	-	-	-	1,50	-	-	1,90	2,40
П17	-	-	-	1,49	-	-	1,93	2,42
П18	-	-	-	1,43	-	-	1,68	2,11
П19	-	-	-	1,47	-	-	1,79	2,26
П20	-	-	-	1,50	-	-	1,89	2,39
П21	-	-	-	1,45	1,09	-	1,59	2,13
П22	-	-	-	1,47	1,28	-	1,86	2,61
П23	-	-	-	1,53	1,21	-	1,76	2,50
П24	-	-	-	1,52	1,33	-	1,93	2,78

№ пробы	свинец	ртуть	мышьяк	цинк	медь	кадмий	никель	Zc
П25	-	-	-	1,50	1,29	-	1,88	2,67
П26	-	-	-	1,54	1,25	-	1,82	2,61
П27	-	-	-	1,49	1,10	-	1,60	2,19
П28	-	-	-	1,47	1,18	-	1,72	2,37
П29	-	-	-	1,51	1,29	-	1,88	2,68
П30	-	-	-	1,52	1,08	-	1,56	2,16

По результатам расчета, суммарный показатель загрязнения (Zc) во всех пробах на глубину планируемого освоения относятся к категории «допустимая» (< 16). Следовательно, по СанПиН 2.1.3684-21 (приложение 9), почвы разрешено использовать без ограничений, исключая объекты повышенного риска, под любые культуры с контролем качества пищевой продукции.

Обследование территории проводилось по перечню стандартных химических показателей в соответствии с СП 502.1325800.2021. Отбор проб проводился до глубины 0,3 м.

Лабораторные исследования загрязнения почв были проведены в ООО «ПромЭкоАнали-тика». Результаты лабораторных определений содержания поллютантов в почвах участка изысканий представлены в таблицах 2.20, 2.21.

Значения концентраций поллютантов в фоновой пробе приведены в таблице 2.20.

Значения концентраций поллютантов в фоновой пробе приведены в таблице 2.14 (проба П3).

Таблица 2.20 – Содержание поллютантов в пробах почв (валовые формы)

Наименование пробы (глубина см)	свинец	кадмий	ртуть	мышьяк	цинк	медь	никель	фенол	нефтепродукты	бенз(а)пирен	Сера	pH сол.
	мг/кг								млн-1			Ед. pH
ПП1 0-30 см	5,2	< 0,1	< 0,03	< 0,02	35,2	7,9	10,3	< 0,05	13,4	< 0,005	< 80	4,23
ПП2 0-30 см	6,3	< 0,1	< 0,03	< 0,02	34,1	8,2	11,2	< 0,05	12,8	< 0,005	< 80	4,18
ПП3 0-30 см	5,8	< 0,1	< 0,03	< 0,02	33,7	8,6	9,2	< 0,05	15,3	< 0,005	< 80	4,36
ПП4 0-30 см	5,7	< 0,1	< 0,03	< 0,02	38,5	9,3	10,4	< 0,05	15,8	< 0,005	< 80	4,21
ПП5	6,2	< 0,1	< 0,03	< 0,02	36,2	8,6	11,5	< 0,05	12,1	< 0,005	< 80	4,18

Наименование пробы (глубина см)	свинец	кадмий	ртуть	мышьяк	цинк	медь	никель	фенол	нефтепродукты	бенз(а)пирен	Сера	pH сол.
	мг/кг								млн-1			Ед. pH
0-30 см												
ПП6 0-30 см	5,9	< 0,1	< 0,03	< 0,02	35,8	8,3	9,2	< 0,05	16,3	< 0,005	< 80	4,38
ПП7 0-30 см	5,3	< 0,1	< 0,03	< 0,02	38,5	8,6	10,7	< 0,05	11,0	< 0,005	< 80	4,01
ПП8 0-30 см	4,9	< 0,1	< 0,03	< 0,02	32,1	9,3	9,6	< 0,05	10,5	< 0,005	< 80	3,99
ПП9 0-30 см	5,6	< 0,1	< 0,03	< 0,02	35,9	8,6	11,6	< 0,05	10,8	< 0,005	< 80	4,25
ПП10 0-30 см	5,9	< 0,1	< 0,03	< 0,02	35,2	8,4	10,7	< 0,05	11,0	< 0,005	< 80	4,52
ПП11 0-30 см	6,2	< 0,1	< 0,03	< 0,02	30,1	8,7	11,6	< 0,05	14,7	< 0,005	< 80	4,28
ПП12 0-30 см	6,4	< 0,1	< 0,03	< 0,02	35,5	9,0	9,2	< 0,05	15,6	< 0,005	< 80	4,23
ПП13 0-30 см	6,1	< 0,1	< 0,03	< 0,02	35,4	8,6	12,3	< 0,05	12,8	< 0,005	< 80	4,18
ПП14 0-30 см	6,4	< 0,1	< 0,03	< 0,02	30,6	8,9	9,6	< 0,05	15,9	< 0,005	< 80	4,41
ПП15 0-30 см	6,8	< 0,1	< 0,03	< 0,02	35,8	9,5	13,5	< 0,05	15,6	< 0,005	< 80	4,36
ПП16 0-30 см	5,6	< 0,1	< 0,03	< 0,02	35,3	9,3	9,5	< 0,05	14,4	< 0,005	< 80	4,27
ПП17 0-30 см	5,8	< 0,1	< 0,03	< 0,02	34,1	9,0	9,6	< 0,05	15,9	< 0,005	< 80	4,38
ПП18 0-30 см	5,1	< 0,1	< 0,03	< 0,02	38,6	8,6	9,2	< 0,05	14,9	< 0,005	< 80	4,29
ПП19 0-30 см	6,8	< 0,1	< 0,03	< 0,02	35,2	8,2	10,7	< 0,05	15,7	< 0,005	< 80	4,25
ПП20 0-30 см	7,0	< 0,1	< 0,03	< 0,02	32,0	7,5	11,5	< 0,05	15,3	< 0,005	< 80	4,16
ПП21 0-30 см	6,3	< 0,1	< 0,03	< 0,02	35,9	7,9	9,1	< 0,05	16,1	< 0,005	< 80	4,12
ПП22 0-30 см	6,5	< 0,1	< 0,03	< 0,02	37,5	8,3	10,8	< 0,05	15,7	< 0,005	< 80	4,22
ПП23 0-30 см	6,9	< 0,1	< 0,03	< 0,02	32,1	8,8	10,3	< 0,05	15,7	< 0,005	< 80	4,29
ПП24 0-30 см	7,1	< 0,1	< 0,03	< 0,02	35,9	9,1	9,2	< 0,05	14,5	< 0,005	< 80	4,33
ПП25 0-30 см	5,3	< 0,1	< 0,03	< 0,02	35,3	7,3	10,8	< 0,05	15,6	< 0,005	< 80	4,15
ПП26 0-30 см	5,6	< 0,1	< 0,03	< 0,02	32,4	8,2	9,4	< 0,05	12,8	< 0,005	< 80	4,32
ПП27 0-30 см	6,1	< 0,1	< 0,03	< 0,02	31,5	8,3	10,2	< 0,05	10,6	< 0,005	< 80	4,23
ПП28 0-30 см	6,3	< 0,1	< 0,03	< 0,02	33,9	7,9	10,5	< 0,05	12,1	< 0,005	< 80	4,15

Наименование пробы (глубина см)	свинец	кадмий	ртуть	мышьяк	цинк	медь	никель	фенол	нефтепродукты	бенз(а)пирен	Сера	pH сол.
	мг/кг								млн-1			Ед. pH
ПП29 0-30 см	5,5	< 0,1	< 0,03	< 0,02	38,5	8,9	11,5	< 0,05	15,8	< 0,005	< 80	4,42
ПП30 0-30 см	6,0	< 0,1	< 0,03	< 0,02	35,5	9,2	12,3	< 0,05	14,7	< 0,005	< 80	4,36
ПП31 0-30 см	5,8	< 0,1	< 0,03	< 0,02	33,8	9,0	9,5	< 0,05	15,3	< 0,005	< 80	4,28
ПП32 0-30 см	5,4	< 0,1	< 0,03	< 0,02	37,5	8,2	10,3	< 0,05	17,1	< 0,005	< 80	4,51
ПП33 0-30 см	5,1	< 0,1	< 0,03	< 0,02	36,5	9,1	9,3	< 0,05	13,1	< 0,005	< 80	4,02
ПП34 0-30 см	5,0	< 0,1	< 0,03	< 0,02	38,5	8,9	10,3	< 0,05	15,6	< 0,005	< 80	4,21
ПП35 0-30 см	5,8	< 0,1	< 0,03	< 0,02	36,5	8,2	11,5	< 0,05	12,1	< 0,005	< 80	4,38
ПП36 0-30 см	6,0	< 0,1	< 0,03	< 0,02	35,4	8,4	11,9	< 0,05	13,7	< 0,005	< 80	4,32
ПП37 0-30 см	6,2	< 0,1	< 0,03	< 0,02	34,8	8,9	10,3	< 0,05	11,7	< 0,005	< 80	4,30
ПП38 0-30 см	5,8	< 0,1	< 0,03	< 0,02	39,0	7,8	11,8	< 0,05	16,2	< 0,005	< 80	4,28
ПП39 0-30 см	6,8	< 0,1	< 0,03	< 0,02	36,5	9,3	9,9	< 0,05	13,1	< 0,005	< 80	4,21
ПП40 0-30 см	6,8	< 0,1	< 0,03	< 0,02	35,4	9,1	12,1	< 0,05	15,3	< 0,005	< 80	4,33
ПП41 0-30 см	4,5	< 0,1	< 0,03	< 0,02	28,5	6,2	8,5	< 0,05	12,1	< 0,005	< 80	3,99
ПП42 0-30 см	4,2	< 0,1	< 0,03	< 0,02	26,5	6,8	7,7	< 0,05	9,0	< 0,005	< 80	3,92
ПП43 0-30 см	3,8	< 0,1	< 0,03	< 0,02	28,5	7,0	7,6	< 0,05	10,5	< 0,005	< 80	4,01
ПП44 0-30 см	4,6	< 0,1	< 0,03	< 0,02	27,5	6,8	7,9	< 0,05	9,6	< 0,005	< 80	3,85
ПП45 0-30 см	3,9	< 0,1	< 0,03	< 0,02	25,3	6,9	7,6	< 0,05	10,3	< 0,005	< 80	3,94
ПП46 0-30 см	4,0	< 0,1	< 0,03	< 0,02	27,3	6,3	7,3	< 0,05	9,9	< 0,005	< 80	3,89
ПП47 0-30 см	4,2	< 0,1	< 0,03	< 0,02	24,1	7,1	8,0	< 0,05	10,6	< 0,005	< 80	3,96
ПП48 0-30 см	4,6	< 0,1	< 0,03	< 0,02	23,3	6,8	7,5	< 0,05	8,9	< 0,005	< 80	3,99
ПП49 0-30 см	3,8	< 0,1	< 0,03	< 0,02	26,3	6,2	7,9	< 0,05	10,1	< 0,005	< 80	3,84
ПП50 0-30 см	4,0	< 0,1	< 0,03	< 0,02	21,5	6,9	7,8	< 0,05	9,5	< 0,005	< 80	4,00
Величина допустимого уровня (мг/кг), валовые формы												
ПДК, мг/кг	-	-	2,1	-	-	-	-	-	-	0,02	160,0	-

Наименование пробы (глубина см)	свинец	кадмий	ртуть	мышьяк	цинк	медь	никель	фенол	нефтепродукты	бенз(а)пирен	Сера	pH сол.
	мг/кг								млн-1			Ед. pH
ОДК, мг/кг	65,0	1,0	-	5,0	110,0	66,0	40,0	-	-	-	-	-

Таблица 2.21 – Содержание тяжелых металлов в пробах почв (подвижные формы), мг/кг

Наименование пробы (глубина см)	цинк	медь	никель
ПП1 0-30 см	5,1	2,13	2,47
ПП2 0-30 см	5,7	1,72	2,19
ПП3 0-30 см	6,0	2,29	2,32
ПП4 0-30 см	5,7	2,20	2,63
ПП5 0-30 см	5,7	1,92	2,12
ПП6 0-30 см	5,9	2,24	2,12
ПП7 0-30 см	5,8	2,12	2,69
ПП8 0-30 см	5,7	1,93	2,20
ПП9 0-30 см	5,9	2,11	2,18
ПП10 0-30 см	5,8	2,20	2,74
ПП11 0-30 см	5,7	1,83	2,36
ПП12 0-30 см	5,9	2,11	2,27
ПП13 0-30 см	5,9	2,12	2,67
ПП14 0-30 см	5,7	1,87	2,23
ПП15 0-30 см	6,0	2,10	2,21
ПП16 0-30 см	5,8	2,21	2,75
ПП17 0-30 см	5,7	1,81	2,23
ПП18 0-30 см	5,9	2,21	3,12
ПП19 0-30 см	5,9	2,15	2,76
ПП20 0-30 см	5,6	1,94	2,31
ПП21 0-30 см	5,9	2,23	2,22
ПП22 0-30 см	5,8	2,16	2,67

Наименование пробы (глубина см)	цинк	медь	никель
ПП23 0-30 см	5,8	1,78	2,28
ПП24 0-30 см	5,9	2,15	2,18
ПП25 0-30 см	5,8	2,23	2,74
ПП26 0-30 см	5,4	2,52	2,12
ПП27 0-30 см	5,2	2,12	2,22
ПП28 0-30 см	5,3	2,25	2,33
ПП29 0-30 см	5,0	2,32	2,81
ПП30 0-30 см	5,2	2,33	2,92
ПП31 0-30 см	5,0	2,41	2,25
ПП32 0-30 см	5,2	2,35	2,36
ПП33 0-30 см	5,3	2,32	2,12
ПП34 0-30 см	5,6	2,33	2,22
ПП35 0-30 см	4,9	2,41	2,66
ПП36 0-30 см	4,9	2,14	2,44
ПП37 0-30 см	5,2	2,32	2,54
ПП38 0-30 см	6,0	2,36	2,44
ПП39 0-30 см	5,1	2,45	2,33
ПП40 0-30 см	5,1	2,42	2,66
ПП41 0-30 см	2,96	1,75	2,00
ПП42 0-30 см	3,12	1,62	1,95
ПП43 0-30 см	2,85	1,44	1,52
ПП44 0-30 см	2,89	1,82	1,75
ПП45 0-30 см	3,00	1,88	1,85
ПП46 0-30 см	2,95	1,76	1,92
ПП47 0-30 см	3,30	1,85	2,00
ПП48 0-30 см	2,52	1,66	1,88
ПП49 0-30 см	2,42	1,88	1,87
ПП50 0-30 см	2,12	1,95	1,92
ПДК, мг/кг	**23,0**	**3,0**	**4,0**

Наименование пробы (глубина см)	цинк	медь	никель
ПДК, мг/кг	**23,0**	**3,0**	**4,0**

По результатам проведенных исследований в почвенных образцах выявлено отсутствие превышения ПДК и ОДК. Согласно требованиям, СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территории 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», категория почвы устанавливается «допустимая». Рекомендованное использование: использование без ограничений, исключая объекты повышенного риска, использование под любые культуры с контролем качества пищевой продукции.

В качестве основного подхода к оценке состояния почв и грунтов в МУ 2.1.7.730–99 установлен суммарный показатель химического загрязнения (Zc), являющийся, в соответствии с российским законодательством, индикатором неблагоприятного воздействия на здоровье населения. Суммарный показатель загрязнения равен сумме коэффициентов концентраций химических элементов-загрязнителей и выражен формулой:

$$Zc = \Sigma (Kci + ... + Kcn) - (n-1),$$

где n – число определяемых суммируемых вещества;

Kci – коэффициент концентрации i-го компонента загрязнения

Расчет критерия Zc согласно проведенным лабораторным исследованиям представлен в таблице 2.22.

Таблица 2.22 – Расчёт критерия Zc

Проба	Кс							Zc
	Свинец	Ртуть	Мышьяк	Цинк	Медь	Кадмий	Никель	
ПП1 0-30 см	-	-	-	1,36	-	-	1,34	1,70

Проба	Кс							Zc
	Свинец	Ртуть	Мышьяк	Цинк	Медь	Кадмий	Никель	
ПП2 0-30 см	-	-	-	1,32	-	-	1,46	1,78
ПП3 0-30 см	-	-	-	1,30	-	-	1,20	1,50
ПП4 0-30 см	-	-	-	1,49	-	-	1,36	1,85
ПП5 0-30 см	-	-	-	1,40	-	-	1,50	1,90
ПП6 0-30 см	-	-	-	1,38	-	-	1,20	1,58
ПП7 0-30 см	-	-	-	1,49	-	-	1,39	1,88
ПП8 0-30 см	-	-	-	1,24	-	-	1,25	1,49
ПП9 0-30 см	-	-	-	1,39	-	-	1,51	1,90
ПП10 0-30 см	-	-	-	1,36	-	-	1,39	1,75
ПП11 0-30 см	-	-	-	1,16	-	-	1,51	1,67
ПП12 0-30 см	-	-	-	1,37	-	-	1,20	1,57
ПП13 0-30 см	-	-	-	1,37	-	-	1,60	1,97
ПП14 0-30 см	-	-	-	1,18	-	-	1,25	1,43
ПП15 0-30 см	-	-	-	1,38	-	-	1,76	2,14
ПП16 0-30 см	-	-	-	1,36	-	-	1,24	1,60
ПП17 0-30 см	-	-	-	1,32	-	-	1,25	1,57
ПП18 0-30 см	-	-	-	1,49	-	-	1,20	1,69
ПП19 0-30 см	-	-	-	1,36	-	-	1,39	1,75
ПП20 0-30 см	-	-	-	1,24	-	-	1,50	1,74
ПП21 0-30 см	-	-	-	1,39	-	-	1,19	1,58
ПП22 0-30 см	-	-	-	1,45	-	-	1,41	1,86

Проба	Кс							Zc
	Свинец	Ртуть	Мышьяк	Цинк	Медь	Кадмий	Никель	
ПП23 0-30 см	-	-	-	1,24	-	-	1,34	1,58
ПП24 0-30 см	-	-	-	1,39	-	-	1,20	1,59
ПП25 0-30 см	-	-	-	1,36	-	-	1,41	1,77
ПП26 0-30 см	-	-	-	1,25	-	-	1,23	1,48
ПП27 0-30 см	-	-	-	1,22	-	-	1,33	1,55
ПП28 0-30 см	-	-	-	1,31	-	-	1,37	1,68
ПП29 0-30 см	-	-	-	1,49	-	-	1,50	1,99
ПП30 0-30 см	-	-	-	1,37	-	-	1,60	1,97
ПП31 0-30 см	-	-	-	1,30	-	-	1,24	1,54
ПП32 0-30 см	-	-	-	1,45	-	-	1,34	1,79
ПП33 0-30 см	-	-	-	1,41	-	-	1,21	1,62
ПП34 0-30 см	-	-	-	1,49	-	-	1,34	1,83
ПП35 0-30 см	-	-	-	1,41	-	-	1,50	1,91
ПП36 0-30 см	-	-	-	1,37	-	-	1,55	1,92
ПП37 0-30 см	-	-	-	1,34	-	-	1,34	1,68
ПП38 0-30 см	-	-	-	1,50	-	-	1,54	2,04
ПП39 0-30 см	-	-	-	1,41	-	-	1,29	1,70
ПП40 0-30 см	-	-	-	1,37	-	-	1,58	1,95
ПП41 0-30 см	-	-	-	1,10	-	-	1,11	1,21
ПП42 0-30 см	-	-	-	1,02	-	-	-	1,02
ПП43 0-30 см	-	-	-	1,10	-	-	-	1,10

Проба	Кс							Zc
	Свинец	Ртуть	Мышьяк	Цинк	Медь	Кадмий	Никель	
ПП44 0-30 см	-	-	-	1,06	-	-	1,03	1,09
ПП45 0-30 см	-	-	-	-	-	-	-	-
ПП46 0-30 см	-	-	-	1,05	-	-	-	1,05
ПП47 0-30 см	-	-	-	-	-	-	1,04	1,04
ПП48 0-30 см	-	-	-	-	-	-	-	-
ПП49 0-30 см	-	-	-	1,02	-	-	1,03	1,05
ПП50 0-30 см	-	-	-	-	-	-	1,02	1,02
ПП50 0-30 см	-	-	-	-	-	-	1,02	1,02

По результатам расчета, суммарный показатель загрязнения (Zc) проб почв относится к категории «допустимая» (< 16). Следовательно, по СанПиН 2.1.3684-21, почвы разрешено использовать без ограничений, исключая объекты повышенного риска, под любые культуры с контролем качества пищевой продукции.

Также в рамках данного проекта проведен анализ содержания поллютантов в почвах и грунтах на глубину планируемого освоения. Согласно проектным решениям, для использования в качестве рекультивационного слоя снимается слой потенциально плодородных пород мощностью до 1,5 м. Данная глубина и будет являться глубиной планируемого освоения. Остальной вынимаемый грунт, в рамках технических решений, будет размещаться в границах отвалов и будет являться отходом.

Результаты лабораторных исследований содержания поллютантов в почвах и грунтах на глубину планируемого освоения представлены в протоколах № 142 П-25 и 143 П-25 от 27.08.2025 (приложение S, том 0.4.2 ИЭИ) и в таблицах 2.23, 2.24.

Таблица 2.23 – Содержание поллютантов в пробах почвы (валовые формы)

№ пробы	Содержание поллютантов в почвах и грунтах, мг/кг									ед. pH
	свинец	кадмий	ртуть	мышьяк	нефтепродукты	бенз(а)пирен	цинк	медь	никель	pH сол,
Результаты исследований (мг/кг), валовые формы										
ПП1/1	10,8	< 1,0	0,230	0,130	13,9	< 0,005	38,2	9,6	9,2	4,21
ПП1/2	10,3	< 1,0	0,210	0,190	14,2	< 0,005	40,2	9,7	8,1	4,42
ПП2/1	9,9	< 1,0	0,210	0,150	12,3	< 0,005	36,4	10,9	8,9	4,48
ПП2/2	9,3	< 1,0	0,200	0,180	13,0	< 0,005	40,0	9,7	9,0	4,08
ПП3/1	14,6	< 1,0	0,210	0,190	14,8	< 0,005	37,5	7,6	8,6	4,27
ПП3/2	12,8	< 1,0	0,200	0,170	13,2	< 0,005	39,2	9,7	9,1	4,42
ПП4/1	12,4	< 1,0	0,200	0,200	14,5	< 0,005	38,3	8,5	9,6	4,36
ПП4/2	10,8	< 1,0	0,220	0,100	15,2	< 0,005	38,9	9,2	9,8	4,41
ПП5/1	12,7	< 1,0	0,210	0,110	12,4	< 0,005	39,3	9,7	9,9	4,38
ПП5/2	14,3	< 1,0	0,220	0,180	13,9	< 0,005	38,2	9,1	9,7	4,08
ПП6/1	14,8	< 1,0	0,200	0,140	14,4	< 0,005	37,4	8,6	9,2	4,39
ПП6/2	14,8	< 1,0	0,210	0,140	15,2	< 0,005	37,1	7,8	8,2	4,45
ПП7/1	11,5	< 1,0	0,210	0,190	12,0	< 0,005	40,0	8,3	9,1	4,18
ПП7/2	10,2	< 1,0	0,220	0,200	11,0	< 0,005	37,6	8,5	9,9	4,29
ПП8/1	11,1	< 1,0	0,210	0,170	13,6	< 0,005	38,2	7,4	9,9	4,47
ПП8/2	11,7	< 1,0	0,210	0,180	13,5	< 0,005	38,8	7,1	8,7	4,19
ПП9/1	13,1	< 1,0	0,220	0,120	10,3	< 0,005	38,7	9,2	8,1	4,42
ПП9/2	14,9	< 1,0	0,230	0,150	11,3	< 0,005	37,1	9,2	8,0	4,41
ПП10/1	13,1	< 1,0	0,210	0,170	13,3	< 0,005	38,1	9,8	9,4	4,12
ПП10/2	12,1	< 1,0	0,200	0,120	13,9	< 0,005	38,9	9,3	8,4	4,22
ПП11/1	12,6	< 1,0	0,200	0,150	11,4	< 0,005	37,6	8,8	8,3	4,43
ПП11/2	13,2	< 1,0	0,200	0,180	13,6	< 0,005	38,3	8,5	8,3	4,22
ПП12/1	13,2	< 1,0	0,210	0,180	15,6	< 0,005	39,6	7,7	9,2	4,32
ПП12/2	11,6	< 1,0	0,200	0,190	13,5	< 0,005	39,5	8,2	9,9	4,47
ПП13/1	10,8	< 1,0	0,210	0,150	11,3	< 0,005	38,7	7,1	8,4	4,40
ПП13/2	11,1	< 1,0	0,210	0,160	14,6	< 0,005	40,0	8,2	9,8	4,41

№ пробы	Содержание поллютантов в почвах и грунтах, мг/кг									ед. pH
	свинец	кадмий	ртуть	мышьяк	нефтепродукты	бенз(а)пирен	цинк	медь	никель	pH сол,
ПП14/1	13,0	< 1,0	0,210	0,170	10,3	< 0,005	38,5	9,8	8,1	4,48
ПП14/2	9,2	< 1,0	0,200	0,120	11,3	< 0,005	38,1	9,9	8,2	4,39
ПП15/1	11,5	< 1,0	0,200	0,160	13,8	< 0,005	33,1	9,2	8,6	4,36
ПП15/2	9,4	< 1,0	0,230	0,150	15,0	< 0,005	39,4	7,7	8,1	4,40
ПП16/1	13,0	< 1,0	0,220	0,160	15,6	< 0,005	39,2	9,6	9,5	4,53
ПП16/2	10,6	< 1,0	0,230	0,180	12,2	< 0,005	38,3	8,4	8,3	4,75
ПП17/1	10,1	< 1,0	0,220	0,120	15,7	< 0,005	38,8	9,3	9,9	4,43
ПП17/2	13,2	< 1,0	0,210	0,130	13,5	< 0,005	39,4	9,6	9,1	4,42
ПП18/1	13,6	< 1,0	0,210	0,200	15,2	< 0,005	38,2	9,2	10,0	4,49
ПП18/2	10,0	< 1,0	0,210	0,150	14,4	< 0,005	37,3	8,3	9,7	3,94
ПП19/1	13,4	< 1,0	0,210	0,200	12,5	< 0,005	37,1	7,9	9,4	4,15
ПП19/2	9,7	< 1,0	0,210	0,160	11,7	< 0,005	40,2	8,1	8,4	4,40
ПП20/1	13,6	< 1,0	0,210	0,130	13,4	< 0,005	37,7	8,6	9,1	4,47
ПП20/2	12,8	< 1,0	0,210	0,110	11,8	< 0,005	38,3	7,5	9,0	4,17
ПП21/1	12,8	< 1,0	0,230	0,130	13,4	< 0,005	38,9	7,2	9,5	3,99
ПП21/2	11,7	< 1,0	0,200	0,170	11,7	< 0,005	38,6	9,1	8,9	4,46
ПП22/1	14,9	< 1,0	0,230	0,140	14,4	< 0,005	37,1	9,4	9,7	4,32
ПП22/2	9,5	< 1,0	0,220	0,130	11,7	< 0,005	38,2	9,6	9,1	4,39
ПП23/1	14,6	< 1,0	0,220	0,130	14,7	< 0,005	39,0	9,3	8,9	4,41
ПП23/2	11,7	< 1,0	0,230	0,110	14,4	< 0,005	37,6	8,7	9,6	4,38
ПП24/1	11,4	< 1,0	0,220	0,120	13,9	< 0,005	38,3	8,7	8,2	4,38
ПП24/2	11,0	< 1,0	0,230	0,120	14,7	< 0,005	39,5	7,5	9,0	4,42
ПП25/1	11,4	< 1,0	0,220	0,180	10,2	< 0,005	39,5	8,4	9,3	4,41
ПП25/2	9,4	< 1,0	0,220	0,150	11,7	< 0,005	38,7	7,2	8,5	4,48
Величина допустимого уровня (мг/кг), валовые формы										
ПДК	–	–	2,1	–	–	0,02	–	–	–	–
ОДК	65,0	1,0	–	5,0	–	–	110,0	66,0	40,0	-

Таблица 2.24 – Содержание поллютантов в пробах почвы (подвижные формы)

№ пробы	Содержание поллютантов в почвах и грунтах, мг/кг		
	цинк	медь	никель
Результаты исследований (мг/кг), подвижные формы			
ПП1/1	5,7	2,26	2,84
ПП1/2	5,3	2,07	2,62
ПП2/1	5,0	2,18	2,79
ПП2/2	5,3	1,88	2,70
ПП3/1	5,4	1,86	2,82
ПП3/2	5,5	2,12	2,66
ПП4/1	5,2	2,09	2,69
ПП4/2	5,8	2,13	2,65
ПП5/1	5,9	2,22	2,89
ПП5/2	5,1	1,76	2,86
ПП6/1	5,3	2,12	2,54
ПП6/2	5,3	1,81	2,58
ПП7/1	5,0	1,87	2,83
ПП7/2	5,7	1,83	2,88
ПП8/1	5,4	1,86	2,68
ПП8/2	5,1	1,78	2,80
ПП9/1	6,0	1,73	2,59
ПП9/2	5,8	1,65	2,90
ПП10/1	5,7	1,98	2,65
ПП10/2	5,6	1,83	2,84
ПП11/1	5,5	1,80	2,85
ПП11/2	5,0	1,70	2,61
ПП12/1	5,4	1,89	2,85
ПП12/2	5,3	2,13	2,66
ПП13/1	5,5	1,70	2,69
ПП13/2	5,9	2,05	2,87
ПП14/1	5,8	1,86	2,66

№ пробы	Содержание поллютантов в почвах и грунтах, мг/кг		
	цинк	медь	никель
ПП14/2	5,8	1,62	2,63
ПП15/1	5,2	2,27	2,61
ПП15/2	5,9	2,14	2,62
ПП16/1	6,0	1,83	2,75
ПП16/2	5,6	2,13	2,75
ПП17/1	5,8	2,21	2,61
ПП17/2	5,6	1,89	2,75
ПП18/1	5,8	1,85	2,55
ПП18/2	5,5	1,67	2,84
ПП19/1	6,0	2,22	2,84
ПП19/2	5,1	2,08	2,71
ПП20/1	5,3	2,09	2,56
ПП20/2	5,6	2,18	2,64
ПП21/1	5,3	2,01	2,75
ПП21/2	5,5	1,61	2,74
ПП22/1	5,0	1,81	2,56
ПП22/2	5,0	2,26	2,58
ПП23/1	5,1	2,06	2,87
ПП23/2	5,2	2,27	2,72
ПП24/1	5,5	2,18	2,76
ПП24/2	5,3	2,26	2,56
ПП25/1	5,4	1,71	2,57
ПП25/2	5,5	1,77	2,89
Величина допустимого уровня (мг/кг), подвижные формы			
ПДК	23,0	3,0	4,0

По результатам проведенных исследований в почвенных образцах выявлено отсутствие превышения ПДК и ОДК. На основании требований СанПиН 2.1.3685-21 «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», категория почвы устанавливается «допустимая». Рекомендованное использование: использование без ограничений, исключая объекты повышенного риска, использование под любые культуры с контролем качества пищевой продукции.

В качестве основного подхода к оценке состояния почв и грунтов в МУ 2.1.7.730–99 установлен суммарный показатель химического загрязнения (Zc), являющийся, в соответствии с российским законодательством, индикатором неблагоприятного воздействия на здоровье населения. Суммарный показатель загрязнения равен сумме коэффициентов концентраций химических элементов-загрязнителей и выражен формулой:

$$Zc = \Sigma (Kci + ... + Kcn) - (n-1),$$

где n – число определяемых суммируемых вещества;

Kci – коэффициент концентрации i-го компонента загрязнения.

Расчет критерия Zc согласно проведенным лабораторным исследованиям представлен в таблице 2.25.

Таблица 2.25 – Расчёт критерия Zc

Проба	Кс							Zc
	Свинец	Ртуть	Мышьяк	Цинк	Медь	Кадмий	Никель	
ПП1/1	1,44	1,15	-	1,47	-	-	1,20	2,26
ПП1/2	1,38	1,05	1,19	1,55	-	-	1,06	2,23
ПП2/1	1,32	1,05	-	1,40	-	-	1,16	1,93
ПП2/2	1,24	-	1,13	1,54	-	-	1,17	2,08
ПП3/1	1,95	1,05	1,19	1,45	-	-	1,12	2,76
ПП3/2	1,71	-	1,07	1,51	-	-	1,19	2,48
ПП4/1	1,66	-	1,25	1,48	-	-	1,25	2,64
ПП4/2	1,44	1,10	-	1,50	-	-	1,28	2,32
ПП5/1	1,70	1,05	-	1,52	-	-	1,29	2,56
ПП5/2	1,91	1,10	1,13	1,47	-	-	1,26	2,87

Проба	Кс							Zc
	Свинец	Ртуть	Мышьяк	Цинк	Медь	Кадмий	Никель	
ПП6/1	1,98	-	-	1,44	-	-	1,20	2,62
ПП6/2	1,98	1,05	-	1,43	-	-	1,07	2,53
ПП7/1	1,54	1,05	1,19	1,54	-	-	1,19	2,51
ПП7/2	1,36	1,10	1,25	1,45	-	-	1,29	2,45
ПП8/1	1,48	1,05	1,07	1,47	-	-	1,29	2,36
ПП8/2	1,56	1,05	1,13	1,50	-	-	1,13	2,37
ПП9/1	1,75	1,10	-	1,49	-	-	1,06	2,40
ПП9/2	1,99	1,15	-	1,43	-	-	1,04	2,61
ПП10/1	1,75	1,05	1,07	1,47	-	-	1,23	2,57
ПП10/2	1,62	-	-	1,50	-	-	1,10	2,22
ПП11/1	1,68	-	-	1,45	-	-	1,08	2,21
ПП11/2	1,76	-	1,13	1,48	-	-	1,08	2,45
ПП12/1	1,76	1,05	1,13	1,53	-	-	1,20	2,67
ПП12/2	1,55	-	1,19	1,52	-	-	1,29	2,55
ПП13/1	1,44	1,05	-	1,49	-	-	1,10	2,08
ПП13/2	1,48	1,05	-	1,54	-	-	1,28	2,35
ПП14/1	1,74	1,05	1,07	1,49	-	-	1,06	2,41
ПП14/2	1,23	-	-	1,47	-	-	1,07	1,77
ПП15/1	1,54	-	-	1,28	-	-	1,12	1,94
ПП15/2	1,26	1,15	-	1,52	-	-	1,06	1,99
ПП16/1	1,74	1,10	-	1,51	-	-	1,24	2,59
ПП16/2	1,42	1,15	1,13	1,48	-	-	1,08	2,26
ПП17/1	1,35	1,10	-	1,50	-	-	1,29	2,24
ПП17/2	1,76	1,05	-	1,52	-	-	1,19	2,52
ПП18/1	1,82	1,05	1,25	1,47	-	-	1,30	2,89
ПП18/2	1,34	1,05	-	1,44	-	-	1,26	2,09
ПП19/1	1,79	1,05	1,25	1,43	-	-	1,23	2,75
ПП19/2	1,30	1,05	-	1,55	-	-	1,10	2,00
ПП20/1	1,82	1,05	-	1,45	-	-	1,19	2,51

Проба	Кс							Zc
	Свинец	Ртуть	Мышьяк	Цинк	Медь	Кадмий	Никель	
ПП20/2	1,71	1,05	-	1,48	-	-	1,17	2,41
ПП21/1	1,71	1,15	-	1,50	-	-	1,24	2,60
ПП21/2	1,56	-	1,07	1,49	-	-	1,16	2,28
ПП22/1	1,99	1,15	-	1,43	-	-	1,26	2,83
ПП22/2	1,27	1,10	-	1,47	-	-	1,19	2,03
ПП23/1	1,95	1,10	-	1,50	-	-	1,16	2,71
ПП23/2	1,56	1,15	-	1,45	-	-	1,25	2,41
ПП24/1	1,52	1,10	-	1,48	-	-	1,07	2,17
ПП24/2	1,47	1,15	-	1,52	-	-	1,17	2,31
ПП25/1	1,52	1,10	1,13	1,52	-	-	1,21	2,48
ПП25/2	1,26	1,10	-	1,49	-	-	1,11	1,96

По результатам расчета, суммарный показатель загрязнения (Zc) во всех пробах относятся к категории «допустимая» (< 16). Следовательно, по СанПиН 2.1.3684-21 (приложение 9), почвы разрешено использовать без ограничений, исключая объекты повышенного риска, под любые культуры с контролем качества пищевой продукции.

Радионуклиды могут быть естественными (природными) или искусственно полученными (техногенными). Природные радионуклиды бывают долгоживущими и короткоживущими. Природные короткоживущие радионуклиды либо являются членами природных радиоактивных рядов, либо непрерывно образуются в результате ядерных реакций, вызываемых космическим излучением; кроме того, они могут быть продуктами спонтанного деления ядер природного урана. К основным естественным радионуклидам, подвергающимся анализу, относят: калий-40 (40K), радий-226 (226Ra), торий-232 (232Th); к основным техногенным относят – цезий-137 (137Cs).

На контролируемой территории был произведен отбор почвы и грунта в контрольных точках, а также проведена подготовка проб путем получения средней пробы. Лабораторный анализ проводился с использованием сцинтилляционного спектрометрического комплекса: Установка спектрометрическая МКС «МУЛЬТИРАД».

Удельная активность в пробах почвы и грунтов составила до 104 Бк/кг. Пробы относятся по классификации норм радиационной безопасности России (НРБ-99/2009) к 1 классу (Аэфф до 370 Бк/кг).

Оценка степени эпидемической опасности почвы проводится с целью определения ее качества и степени безопасности для человека и других живых организмов, а также разработки мероприятий (рекомендаций) по снижению биологических загрязнений.

В период проведения инженерных изысканий были отобраны пробы почвы и грунтов для оценки степени их эпидемической опасности. от 16.10.2024, таблице 2.26.

Таблица 2.26 – Оценка степени эпидемической опасности почв и грунтов

Место отбора	Микробиологические исследования			Паразитологические исследования		
	Индекс БГКП	Фекальные стрептококки (индекс энтерококков)	Патогенные энтеробактерии, в т. ч. сальмонеллы	Жизнеспособные яйца гельминтов	Личинки гельминтов	Цисты патогенных кишечных простейших
Результаты исследований, единицы измерений						
ПП1	<1 КОЕ в 1 г	< 1 КОЕ в 1 г	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено
ПП2	<1 КОЕ в 1 г	< 1 КОЕ в 1 г	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено
ПП3	<1 КОЕ в 1 г	< 1 КОЕ в 1 г	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено
ПП4	<1 КОЕ в 1 г	< 1 КОЕ в 1 г	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено
ПП5	<1 КОЕ в 1 г	< 1 КОЕ в 1 г	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено
ПП6	<1 КОЕ в 1 г	< 1 КОЕ в 1 г	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено
ПП7	<1 КОЕ в 1 г	< 1 КОЕ в 1 г	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено
ПП8	<1 КОЕ в 1 г	< 1 КОЕ в 1 г	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено
ПП9	<1 КОЕ в 1 г	< 1 КОЕ в 1 г	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено
ПП10	<1 КОЕ в 1 г	< 1 КОЕ в 1 г	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено
ПП11	<1 КОЕ в 1 г	< 1 КОЕ в 1 г	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено
ПП12	<1 КОЕ в 1 г	< 1 КОЕ в 1 г	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено
ПП13	<1 КОЕ в 1 г	< 1 КОЕ в 1 г	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено
ПП14	<1 КОЕ в 1 г	< 1 КОЕ в 1 г	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено

Место отбора	Микробиологические исследования			Паразитологические исследования		
	Индекс БГКП	Фекальные стрептококки (индекс энтерококков)	Патогенные энтеробактерии, в т. ч. сальмонеллы	Жизнеспособные яйца гельминтов	Личинки гельминтов	Цисты патогенных кишечных простейших
ПП15	<1 КОЕ в 1 г	< 1 КОЕ в 1 г	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено
ПП16	<1 КОЕ в 1 г	< 1 КОЕ в 1 г	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено
ПП17	<1 КОЕ в 1 г	< 1 КОЕ в 1 г	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено
ПП18	<1 КОЕ в 1 г	< 1 КОЕ в 1 г	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено
ПП19	<1 КОЕ в 1 г	< 1 КОЕ в 1 г	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено
ПП20	<1 КОЕ в 1 г	< 1 КОЕ в 1 г	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено
ПП21	<1 КОЕ в 1 г	< 1 КОЕ в 1 г	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено
ПП22	<1 КОЕ в 1 г	< 1 КОЕ в 1 г	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено
ПП23	<1 КОЕ в 1 г	< 1 КОЕ в 1 г	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено
ПП24	<1 КОЕ в 1 г	< 1 КОЕ в 1 г	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено
ПП25	<1 КОЕ в 1 г	< 1 КОЕ в 1 г	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено
ПП26	<1 КОЕ в 1 г	< 1 КОЕ в 1 г	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено
ПП27	<1 КОЕ в 1 г	< 1 КОЕ в 1 г	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено
ПП28	<1 КОЕ в 1 г	< 1 КОЕ в 1 г	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено
ПП29	<1 КОЕ в 1 г	< 1 КОЕ в 1 г	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено
ПП30	<1 КОЕ в 1 г	< 1 КОЕ в 1 г	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено
ПП31	<1 КОЕ в 1 г	< 1 КОЕ в 1 г	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено
ПП32	<1 КОЕ в 1 г	< 1 КОЕ в 1 г	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено
ПП33	<1 КОЕ в 1 г	< 1 КОЕ в 1 г	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено
ПП34	<1 КОЕ в 1 г	< 1 КОЕ в 1 г	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено
ПП35	<1 КОЕ в 1 г	< 1 КОЕ в 1 г	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено
Величина допустимого уровня, ед. измерений						
-	1-9 КОЕ/г	1-9 КОЕ/г	Отсутствие	1-9 экз/кг	1-9 экз/кг	1-9 экз/100г

По результатам проверки эпидемической опасности пробы относятся к категории «чистая» (СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к

обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» (таблица 4.6)). Следовательно, по СанПиН 2.1.3684-21 (приложение 9), почвы разрешено использовать без ограничений и под любые культуры растений.

2.6 Гидрологические условия, характеристика загрязнения поверхностных вод

Реки рассматриваемой территории принадлежат бассейну р. Оби, подбассейн реки Чулым. Речная сеть района развита хорошо. Реки района являются слабоизученными, так как наблюдения за водным и ледово-термическим режимами проводятся на средних и крупных реках.

Территория изысканий расположена в левой части речной долины р. Яя у г. Анжеро-Судженск и пересекается ее притоками.

Северо-западнее от участка проектируемого временного внешнего отвала уч. ОГР №4, на расстоянии от 0,254 км, протекает безымянный ручей. Длина ручья без названия менее 10 км. Согласно п.5 ст. 65 «Водного Кодекса РФ», для реки, ручья протяженностью менее десяти километров от истока до устья водоохранная зона совпадает с прибрежной защитной полосой. Ширина водо-охранной зоны для истоков реки, ручья устанавливается в размере 50 м. Проектируемые объекты расположены за пределами водоохранной зоны и прибрежной защитной полосы водного объекта.

Восточнее от участка ОГР №2, на расстоянии от 0,547 км, берет свое начало р. Малые Буйны. Длина реки менее 10 км. Согласно п.5 ст. 65 «Водного Кодекса РФ», для реки, ручья протяженностью менее десяти километров от истока до устья водоохранная зона совпадает с прибрежной защитной полосой. Ширина водоохранной зоны для истоков реки, ручья устанавливается в размере 50 м. Проектируемые объекты расположены за пределами водоохранной зоны и прибрежной защитной полосы водного объекта.

Западнее от участка ОГР 4 блок 3, на расстоянии от 1,2 км, протекает река Козлушка. Длина реки менее 10 км. Согласно п.5 ст. 65 «Водного Кодекса РФ», для реки, ручья протяженностью менее десяти километров от истока до устья водоохранная зона совпадает с прибрежной защитной полосой. Ширина

водоохранной зоны для истоков реки, ручья устанавливается в размере 50 м. Проектируемые объекты расположены за пределами водоохранной зоны и прибрежной защитной полосы водного объекта.

Юго-восточнее от внутреннего отвала участка ОГР 3 блок 1 на расстоянии от 0,520 км протекает приток р. Малые Козлы. Длина притока менее 10 км. Согласно п.5 ст. 65 «Водного Кодекса РФ», для реки, ручья протяженностью менее десяти километров от истока до устья водо-охранная зона совпадает с прибрежной защитной полосой. Ширина водоохранной зоны для истоков реки, ручья устанавливается в размере 50 м. Проектируемые объекты расположены за пределами водоохранной зоны и прибрежной защитной полосы водного объекта.

В рамках инженерно-экологических изысканий рассмотрены водные объекты: р. Бол. Козлы (Козлы) и р. Левые Козлы, чьи водоохранные зоны примыкают непосредственно к проектируемым объектам.

Река Бол. Козлы (Козлы) является левосторонним притоком р. Яя первого порядка и р. Чулым второго порядка. Длина реки составляет 13 км. Водосбор реки покрыт травяной и древесной растительностью, имеет ассиметричную V-образную форму. Русло реки извилистое, заросшее, берет начало на высоте 220 м. Высота склонов водосбора в пределах участка изысканий до 50 м.

Согласно п.3 ч.4 ст.65 «Водного Кодекса РФ», ширина водоохраной зоны реки составляет 100 м, ширина прибрежной защитной полосы 40 м. Естесственное русло реки Большие Козлы протекает в непосредственной близости от участка ОГР 4 (между блоками 3 и 4), таким образом планируемая деятельность располагалась бы в водоохранной зоне реки.

Для обеспечения полноты извлечения запасов в лицензионных границах, безопасного ведения горных работ и снижения воздействия горного производства на экологическую ситуацию района проектной документацией предусмотрен временный перенос русла р. Бол. Козлы (Козлы) в коллектор из ж/б лотков. В период эксплуатации русло водного объекта будет заключено в коллектор из ж/б лотков. Так как коллектор из ж/б лотков закрытого типа, согласно п. 10, ст. 65 «Водного Кодекса РФ» водоохранные зоны рек, их частей, помещенных в закрытые коллекторы, не устанавливаются. Проектируемые объекты расположены за пределами водоохранной

зоны и прибрежной защитной полосы р. Бол. Козлы (Козлы). Взаимное расположение реки Большие Козлы и участков отработки представлено на рисунке 2.1 и ИЭИ (021-0-1/42-НВР/24-КПС-ИЭИ1-Т) п.5.3.

Согласно данным из письма Федерального агентства по рыболовству (Росрыболовство) от 26.11.2024 № У05-6258 (приложение АА, том 1294-П-4) река Бол. Козлы (Козлы) отнесена к рыбохозяйственному водоёму второй категории.

Река Левые Козлы является левосторонним притоком р. Большие Козлы (Козлы) первого порядка, р. Яя второго порядка. Длина реки составляет 7 км. Русло и водосбор реки, заросшие кустарниковой и древесной растительностью, местами заболочены. Водосбор имеет V-образную форму, склоны ассиметричны, высотой до 50 м. Русло малоизвилистое. Имеет несколько притоков – р. Козлушка и ручьи без названия. Река Левые Козлы протекает на расстоянии от 0,090 км от участка ОГР 4 блок 3 и на расстоянии от 0,100 км от внутреннего отвала участка ОГР 4 блок 3.

Согласно п.3 ч.4 ст.65 «Водного Кодекса РФ», ширина водоохраной зоны реки составляет 50 м, ширина прибрежной защитной полосы 40 м. Проектируемые объекты расположены за пределами водоохранной зоны и прибрежной защитной полосы р. Левые Козлы.

Взаимное расположение реки Левые Козлы и участков отработки представлено на рисунке 2.1 и ИЭИ (021-0-1/42-НВР/24-КПС-ИЭИ1-Т) п.5.3.

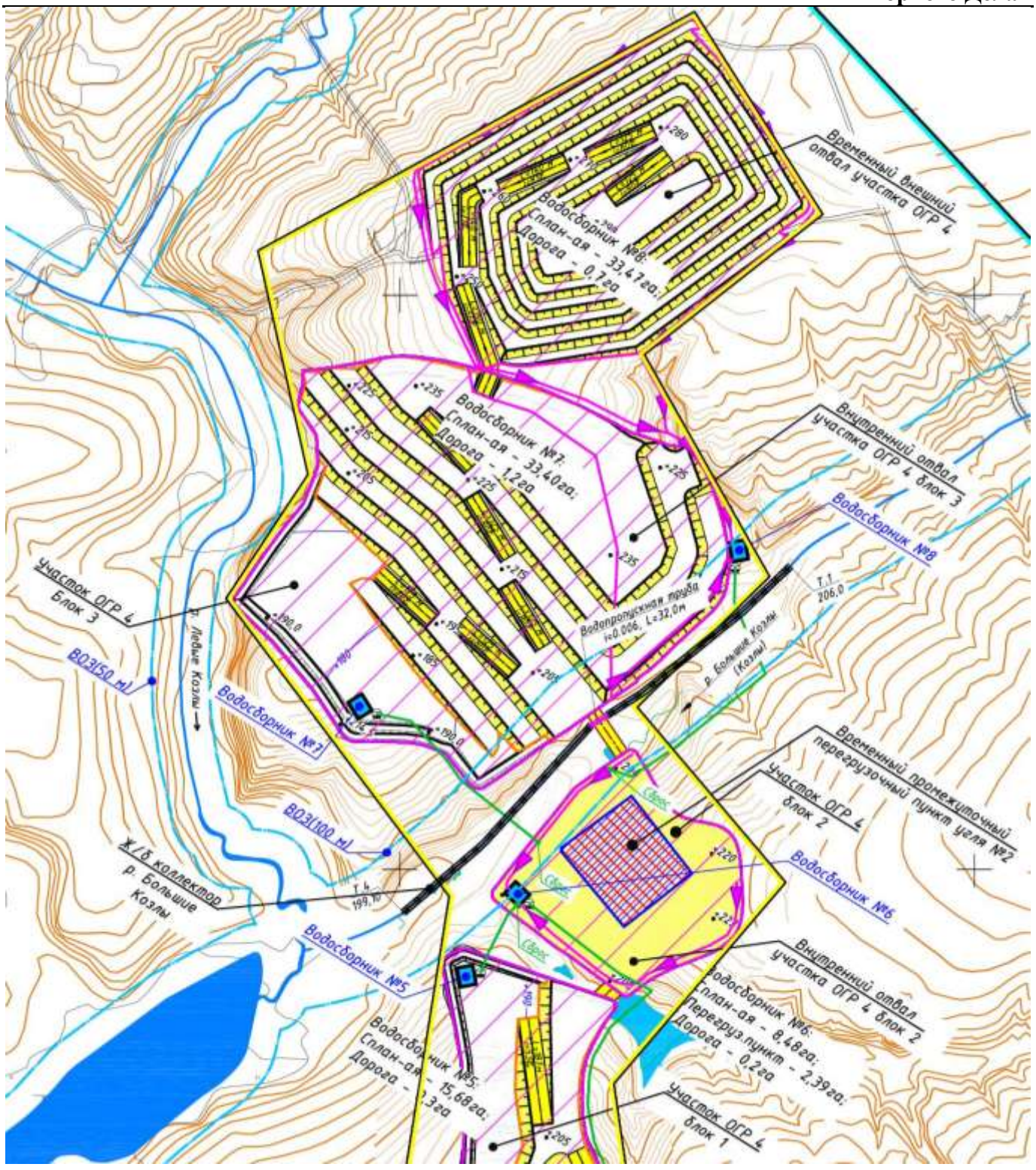


Рисунок 2.1 - Взаимное расположение рек и участков отработки

Согласно данным из письма Федерального агентства по рыболовству (Росрыболовство) от 26.11.2024 № У05-6258 (приложение АА, том 1294-П-4) река Бол. Козлы (Козлы) отнесена к рыбохозяйственному водоёму второй категории.

Река Левые Козлы является левосторонним притоком р. Большие Козлы (Козлы) первого порядка, р. Яя второго порядка. Длина реки составляет 7 км. Русло и

водосбор реки, заросшие кустарниковой и древесной растительностью, местами заболочены. Водосбор имеет V-образную форму, склоны ассиметричны, высотой до 50 м. Русло малоизвилистое. Имеет несколько притоков – р. Козлушка и ручьи без названия. Река Левые Козлы протекает на расстоянии от 0,090 км от участка ОГР 4 блок 3 и на расстоянии от 0,100 км от внутреннего отвала участка ОГР 4 блок 3.

Согласно п.3 ч.4 ст.65 «Водного Кодекса РФ», ширина водоохраной зоны реки составляет 50 м, ширина прибрежной защитной полосы 40 м. Проектируемые объекты расположены за пределами водоохранной зоны и прибрежной защитной полосы р. Левые Козлы.

Согласно данным из письма Федерального агентства по рыболовству (Росрыболовство) от 26.11.2024 № У05-6258 (приложение АА, том 1294-П-4) рыбохозяйственная категория река Левые Козлы не определена.

Северо-западнее от участка проектируемого временного внешнего отвала №2 (уч. ОГР №4), на расстоянии 0,254 км, протекает безымянный ручей. Перепад высот между урезом и отметками участка составляют от 10 м и более. Восточнее от участка ОГР №2, на расстоянии 0,547 км, берет свое начало **р. Малые Буйны**.

Питание водотоков преимущественно талое (снеговое), 30 % от годового стока приходится на долю дождевого питания. В зимний период питание водотоков осуществляется подземными водами.

По характеру водного режима реки относятся к рекам с весенним половодьем и паводками в теплое время года. Питание рек, смешанное с преобладанием снегового в степной и лесостепной зонах, где оно составляет до 70-80 % от годового стока. В зимний период питание поверхностных вод осуществляется только за счет подземных вод.

Основным источником питания рек в период половодья являются талые воды, а за счет выпадения жидких атмосферных осадков увеличиваются его объем и продолжительность. Сроки начала половодья на реках первая декада апреля, окончание – в июне-начале июля.

После прохождения половодья устанавливается летне-осенняя межень продолжительностью с июня по октябрь, межень нарушается дождевыми паводками. В эту фазу гидрологического режима питание рек происходит за счет атмосферных

осадков и подземного стока. Наименьшие расходы за период летне-осенней межени наблюдаются в августе-сентябре.

Зимняя межень устанавливается в конце октября – начале ноября и продолжается до начала подъема половодья. Водный режим рек в период зимней межени находится в тесной связи с режимом грунтовых вод и ледовым режимом.

Сведения из государственного водного реестра (ГВР) по поверхностным водным объектам представлены письмом Отдела водных ресурсов по Кемеровской области от 20.11.2024 № 10-32/1917-егпу (приложение Я, том 1294-П-4).

Для оценки качества природной поверхностной воды отобрано 2 пробы на химические, эпидемиологические и радиологические показатели. из следующих поверхностных водных объектов:

- Река Левые Козлы – В1;
- Река Бол. Козлы (Козлы) – В3;

Результаты измерений физико-химических показателей выполнены испытательной экоаналитической лабораторией ООО «ПромЭкоАналитика» и представлены в протоколах № 556В от 29.09.2023 г., № 558В от 29.09.2023 г. (приложение ЮЮ, том 1294-П-5). Оценка химического загрязнения поверхностных вод представлена в таблице 2.27.

Таблица 2.27 – Результаты исследований проб поверхностной воды

Показатели	Содержание загрязняющих веществ		ПДК р/х	ПДК сан/гиг
	В1	В3		
Нитрит-ион, мг/дм^3	0,034	0,036	0,08	3,0
Нитрат-ион, мг/дм^3	1,51	1,99	40,0	45,0
Аммоний-ион, мг/дм^3	0,20	0,26	0,5	1,5
Сульфат-ион, мг/дм^3	17,6	14,9	100,0	500,0
Железо общее, мг/дм^3	0,201	0,229	0,1	0,3
Фторид-ион, мг/дм^3	0,200	0,200	0,75	1,5
Фосфат-ион, мг/дм^3	0,145	0,111	0,15	-
СПАВ, мг/дм^3	<0,01	<0,01	0,1	0,5
Водородный показатель, ед. pH	7,39	8,02	фон	6,0–9,0
Взвешенные вещества, мг/дм^3	12,3	7,0	0,75+фон	-
Гидрокарбонат, мг/дм^3	10,4	9,8	–	–

Показатели	Содержание загрязняющих веществ		ПДК р/х	ПДК сан/гиг
	В1	В3		
Сероводород, мг/дм^3	<0,002	<0,002	-	0,05
Сухой остаток, мг/дм^3	133	105	-	не более 1000–1500
Фенолы, мг/дм^3	<0,0005	<0,0005	0,001	0,001
Нефтепродукты, мг/дм^3	0,020	<0,02	0,05	0,1
Жесткость общая, °Ж	5,8	5,9	-	не более 7-10
Кальций, мг/дм^3	40,9	40,7	180	-
Магний, мг/дм^3	45,8	47,1	40	50
Растворенный кислород, мг/дм^3	7,84	7,84	не менее 4,0	не менее 4,0
БПК$_5$, мгО$_2$/дм^3	1,83	1,54	2,1	4,0
ХПК, мг/дм^3	8,5	9,8	–	30,0
Хлорид-ион, мг/дм^3	12,9	17,7	300,0	350,0
Запах, балл	1	1	–	не более 2–3
Цветность, градус	7,17	6,51	–	30,0
Мутность, ЕМФ	<1	<1	-	2,6
Перманганатная окисляемость, мг/дм^3	1,24	1,32	-	не более 5,0-7,0
Цинк, мг/дм^3	0,0061	0,0081	0,01	5,0
Медь, мг/дм^3	0,0043	0,0053	0,001	1,0
Марганец, мг/дм^3	0,0278	0,0344	0,01	0,1
Свинец, мг/дм^3	<0,0002	<0,0002	0,006	0,01
Никель, мг/дм^3	0,0051	<0,0005	0,01	0,02
Мышьяк, мг/дм^3	<0,001	<0,001	0,05	0,01
Ртуть, мг/дм^3	<0,00004	<0,00004	0,00001	0,0005
Кадмий, мг/дм^3	<0,0002	<0,0002	0,005	0,001
Хрома ионы шестивалентного, мг/дм^3	<0,001	<0,001	0,02	0,05

Пробы поверхностной воды В1, В3 по содержанию **железа общего, меди, марганца, магния** не соответствуют требованиям Приказа Минсельхоза РФ №552 от 13.12.2016 «Об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения».

Содержание загрязняющих веществ во всех пробах поверхностной воды соответствует требованиям СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и

требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Сведения из государственного водного реестра (ГВР) по поверхностным водным объектам представлены письмом Отдела водных ресурсов по Кемеровской области от 20.11.2024 № 10-32/1917-егпу (приложение Я, том 1294-П-4).

Характеристика ихтиофауны поверхностных водных объектов приведена согласно данным рыбохозяйственной характеристики от 29.11.2021 №№ 02-14/2800, 02-14/2801 Верхне-Обского филиала ФГБУ «Главрыбвод» (приложение Я, том 1294-П-4).

Река Левые Козлы (коорд. 56.025593, 86.088913) протекает в Кемеровской области, является притоком второго порядка р. Яя через реку Козлы.

Ихтиофауна немногочисленна, представлена рыбами: елец (*Leuciscus leuciscus*), карась (*Carassius auratus*), ёрш пресноводный (*Gymnocephalus cernuus*), окунь пресноводный (*Perca fluviatilis*), гольян (*Phoxinus phoxinus*), пескарь (*Gobio gobio*).

Водоток может являться местом нереста и массового нагула перечисленных видов рыб.

Зимовальных ям водоток не имеет.

Зоопланктон представлен коловратками (*Rotatoria*) и мелкими ветвистоусыми ракообразными (*Cladocera*). Наибольшая численность и биомасса зоопланктона характерна для летнего периода.

Зообентос представлен многочисленными реофильными организмами с преобладанием личинок насекомых отряда *Diptera* (мокрецы – *Ceratopogonidae*, мошки – *Simuliidae*, хирономиды – *Chironomidae*), также поденками (*Ephemeroptera*), ручейниками (*Trichoptera*), веснянками (*Plecoptera*).

Река Левые Козлы (коорд. 56.025593, 86.088913) может быть использована для сохранения водных биоресурсов, не относящихся к особо ценным и ценным видам.

Река Козлы (Бол. Козлы) протекает в Кемеровской области по территории Яшкинского муниципального округа, является притоком первого порядка р. Яя, впадает в нее на 301 км от устья.

Ихтиофауна немногочисленна, представлена рыбами, заходящими из реки Яя: плотва (*Rutilus rutilus*), елец (*Leuciscus leuciscus*), карась (*Carassius auratus*), ёрш

пресноводный (*Gymnocephalus cernuus*), окунь пресноводный (*Perca fluviatilis*), щука (*Esox lucius*), гольян (*Phoxinus phoxinus*), пескарь (*Gobio gobio*).

Водоток может являться местом нереста и массового нагула перечисленных видов рыб.

Зимовальных ям водоток не имеет.

Зоопланктон представлен коловратками (*Rotatoria*) и мелкими ветвистоусыми ракообразными (*Cladocera*). Наибольшая численность и биомасса зоопланктона характерна для летнего периода.

Зообентос представлен многочисленными реофильными организмами с преобладанием личинок насекомых отряда *Diptera* (мокрецы – *Ceratopogonidae*, мошки – *Simuliidae*, хирономиды – *Chironomidae*), также поденками (*Ephemeroptera*), ручейниками (*Trichoptera*), веснянками (*Plecoptera*).

Река Козлы может быть использована для сохранения водных биоресурсов, не относящихся к особо ценным и ценным видам.

Для определения класса качества поверхностной воды был рассчитан ИЗВ. ИЗВ – индекс, представляющий собой среднюю долю превышения ПДК по определенному числу индивидуальных ингредиентов.

Для расчета ИЗВ для реки Левые Козлы использованы шесть параметров (согласно п. Е.1 СП 502.1325800.2021): растворенный кислород, БПК5 и показатели, являющихся для данного водного объекта наиболее неблагополучными (по признаку наибольшей токсичности), железо общее, магний, медь, марганец.

Согласно полученным результатам (ИЗВ = 2,006), для реки Левые Козлы установлен IV класс качества поверхностных вод. Поверхностная вода характеризуется как «загрязненная».

Для расчета ИЗВ для реки Бол. Козлы (Козлы) использованы шесть параметров (согласно п. Е.1 СП 502.1325800.2021): растворенный кислород, БПК5 и показатели, являющихся для данного водного объекта наиболее неблагополучными (по признаку наибольшей токсичности), железо общее, магний, медь, марганец.

Согласно полученным результатам (ИЗВ = 2,374), для реки Бол. Козлы (Козлы) установлен IV класс качества поверхностных вод. Поверхностная вода характеризуется как «загрязненная».

В период проведения изысканий была отобрана проба донных отложений из р. Левые Козлы.

Результаты измерений физико-химических показателей выполнены испытательной экоаналитической лабораторией ООО «ПромЭкоАналитика» и представлены в протоколе № 163 Д-24 от 12.12.2024 г. (приложение ССС, том 1294-П-5).

В настоящем проекте также использован протокол № 2387Д-24 от 23.12.2024 г. донных отложений из р. Левые Козлы, выполненный лабораторией АО «НЦ ВостНИИ» (приложение ССС, том 1294-П-5) для проекта «Разработка участков Анжерского и Козлинского месторождений в части попутной добычи каменного угля на участке Шахтоуправление Анжерское, предоставленного в пользование по лицензии КЕМ 02113 ТЭ», шифр 026/42-НВР/21-КПС-ИЭИ1, выполненным ООО «Проект-Сервис» в 2021 году.

Оценка загрязненности донных отложений выполнена на основании сравнения результатов лабораторных исследований с ПДК (ОДК) почв, принятым по СанПиН 1.2.3685-21.

Оценка химического загрязнения донных отложений представлена в таблице 2.28.

Таблица 2.28 - Результаты исследований проб донных отложений из р. Левые Козлы

Определяемый показатель	Единица измерений	Результат анализа	$ПДК_{мг/кг}$	$ОДК_{мг/кг}$
Влажность	%	29,8	-	-
Нефтепродукты	$млн^{-1}$	18,1	-	-
Водородный показатель	ед. pH	7,82	-	-
Цинк (валовая форма)	мг/кг	26,9	-	55,0
Медь (валовая форма)	мг/кг	6,5	-	33,0
Свинец (валовая форма)	мг/кг	5,4	-	32,0
Кадмия (валовая форма)	мг/кг	0,158	-	0,5
Марганец (валовая форма)	мг/кг	96,3	1500	-
Никель (валовая форма)	мг/кг	8,9	-	20,0

Определяемый показатель	Единица измерений	Результат анализа	$ПДК_{мг/кг}$	$ОДК_{мг/кг}$
Мышьяк (валовая форма)	мг/кг	<0,1	-	2,0
Цвет	-	черно-серый	-	-
Запах	-	землистый	-	-
Консистенция	-	полужидкие	-	-
Включения	-	отсутствуют	-	-
Бенз(а)пирен	$млн^{-1}$	<0,005	0,02	-
Содержание (массовая доля) железа	мг/кг	12300	-	-
Содержание (массовая доля) хрома валового	мг/кг	15,2	-	-
Массовая доля органических веществ	%	0,87	-	-
Массовая доля бенз(а)пирена	мг/кг	менее 0,005	0,02	-
Массовая доля ртути общей	мг/кг	0,0181	2,1	-

Таблица 2.29 - Гранулометрический (зерновой) состав донных отложений из р. Левые Козлы.

Ареометрический метод											
Фракции грунта, мм	более 10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,002	менее 0,002
Содержание фракции, %	11,13	23,32	27,35	26,40	1,19	1,43	2,21	2,67	2,05	1,37	0,89

Представленная проба донных отложений из водного объекта: р. Левые Козлы по исследованным показателям соответствует требованиям СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

На момент обследования (сентябрь 2024 года) поверхностный водный объект р. Бол. Козлы (Козлы) не обнаружен, в связи с чем проба донных отложений в 2024 году не отбиралась.

Исследования донных отложений проводились в 2021 году.

По результатам обследования проба донных отложений из водного объекта: р. Бол. Козлы (Козлы) соответствует требованиям СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Сведения о выпусках сточных вод

Выпуски сточных вод отсутствуют.

Согласно выписке из государственного водного реестра (приложение Я, том 1294-П-4) в районе участка ведения работ действие сброса в р. Бол. Козлы ОАО «Шахтоуправление «Анжерское» прекращено 09.11.2015 на основании РПР № 42-13.01.04.003-Р-РСБХ_С-2015-00856/00).

2.7 Характеристика растительного покрова и животного мира

Растительный мир

Согласно схеме геоморфологического районирования Кузнецко-Салаирской провинции

Алтае-Саянской горной области территория инженерно-экологических изысканий находится на стыке двух районов – Северо-Алатауского и Притомского. Характер растительного покрова характеризуется особенностями рельефа местности и переходным положением от платообразной равнины с пологим наклоном на северо-востоке на запад в направлении Западно-Сибирской равнины к низкогорью, состоящему из коротких хребтов и небольших горных массивов. Ботанико-географический район – северный таежный. Зональный тип растительности – темнохвойные южно-таежные леса.

Структурные особенности флоры характеризуют ее как бореальную область Голарктического царства, которая сформировалась на основе равнинных лесостепных видов. Для флор бореального типа характерно доминирование представителей семейств астровые и злаковые, по берегам водоемов и на болотистых лугах – семейства осоковые. Биологический спектр показывает существенный численный перевес травянистых растений над древесными, а среди травянистых преобладание многолетников над однолетниками и двулетниками, что характерно для умеренных флор северного полушария.

На территории участка ведения работ широко распространены сосново-осиново-березовые леса с участием ели и пихты сибирской. Соотношение основных

компонентов меняется в зависимости от возраста леса и степени воздействия человека. На безлесных участках широкое распространение имеют суходольные бобово-злаково-разнотравные луговые сообщества и остепненные лесные луга. В систематическом спектре пять первых мест по числу видов занимают семейства сложноцветные, злаковые, бобовые, зонтичные, подорожниковые. На большей части ненарушенной исследуемой территории ярус травянистых растений равномерный, хорошо развитый с высоким процентом проектного покрытия. Благодаря хорошему освещению и обильно выпадающими осадками развивается мощное широколистное высокотравье.

В настоящий момент в границах участка изысканий можно выделить следующие территории:

- территории с произрастанием луговых сообществ (участки вторичной восстановительной сукцессии) (***0,82 % от общей площади***);
- техногенно-нарушенная и техногенно-трансформированная территория (в том числе участки вторичной восстановительной сукцессии) (***9,35 % от общей площади***);
- территория с произрастанием лесных сообществ (***89,83 % от общей площади***).

Территория с произрастанием луговых сообществ. Часть территории изысканий, ввиду антропогенного воздействия, представляет собой луговое сообщество вторичного характера с присутствием древесно-кустарниковой растительности. На данных участках широко распространены василек луговой (Centaurea jacea), ежа сборная (Dactylis glomerata), тимофеевка луговая (Phleum pratense), кострец безостый (Bromus inermis), пырей ползучий (Elymus repens), донник белый и ле-карственный (Melilotus albus и M. officinalis), тысячелистник обыкновенный (Achillea millefolium), мятлик луговой (Poa pratensis), тмин обыкновенный (Carum carvi), пастернак луговой (Pastinaca sativa), скерда сибирская (Crepis sibirica), полынь обыкновенная и сизая (Artemisia vulgaris и A. glauca), клевер луговой (Trifolium pratense), нивяник обыкновенный (Leucanthemum vulgare), ромашка аптечная (Matricaria chamomilla), льнянка обыкновенная (Linaria vulgaris), чина обыкновенная (Lathyrus pratensis), горошек мышиный (Vicia cracca), одуванчик

обыкновенный (Taraxacum officinale), мать-и-мачеха обыкновенная (Tussilago farfara), горец птичий (Polygonum aviculare), лю-тик едкий (Ranunculus acris), осот полевой (Sonchus arvensis), гулявник Лезеля (Sisymbrium loeselii), подорожник большой (Plantago major).

Единично встречены пижма обыкновенная (Tanacetum vulgare), лопух войлочный (Arctium tomentosum), щавель конский (Rumex confertus).

Древесно-кустарниковая растительность расположена на таких участках мозаично и представлена кленом ясенелистным (Acer negundo) и подростом березы повислой (Betula pendula).

Техногенно-нарушенная и техногенно-трансформированная территория. В границах участка изысканий данная территория представлена техногенно-нарушенными грунтами, в связи, с чем по флористическому составу не является типичным геоботаническим сообществом. Травянистый покров таких участков представлен сорно-рудеральной и космополитной растительностью, неприхотливой к условиям окружающей среды и способной к произрастанию на обедненных субстратах. Наиболее обильны полынь обыкновенная (Artemisia vulgaris), кипрей узколистный (Epilobium angustifolium), ячмень гривастый (Hordeum jubatum), из злаковых – кострец безостый (Bromus inermis).

К постоянным видам относятся мать-и-мачеха обыкновенная (Tussilago farfara), одуванчик обыкновенный (Taraxacum officinale), гулявник Лезеля (Sisymbrium loeselii), тмин обыкновенный (Carum carvi), донник белый (Melilotus albus), клевер луговой и ползучий (Trifolium pratense и T. repens), пастушья сумка обыкновенная (Capsella bursa-pastoris), крапива двудомная (Urtica dioica), пырей ползучий (Elymus repens).

В пределах нарушенной территории наблюдаются признаки самозарастания, которые выражаются в единичном подросте березы повислой (Betula pendula), сосны обыкновенной (Pinus sylvestris) и ели сибирской (Picea obovate). Наиболее многочисленна из древесно-кустарниковых растений – облепиха крушиновидная (Hippophae rhamnoides). Сформирован подрост путем переноса семян с прилегающей ненарушенной территории, занятой лесными сообществами.

Частично изучаемая техногенно-нарушенная территория представлена техногенным рельефом, на котором полностью отсутствует растительный покров в результате интенсивного механического воздействия.

Территория с произрастанием лесных сообществ. Лесные сообщества составляю большую часть территории изысканий. В зональном лесостепном окружении сформировался лесостепной ландшафт с элементами равнинной подтайги. Травяной покров густой, разновысокий, без отчетливого разделения на подъярусы. Хорошо развита злаковая основа. Мелколиственные древесные породы составляют основу смешанного леса и представлены березой повислой и осиной обыкновенной. Хвойные породы представлены сосной обыкновенной (Pinus sylvestris), пихтой сибирской (Abies sibirica), елью сибирской (Picea obovate). Подлесок образуют ива козья (Salix caprea), облепиха крушиновидная (Hippophae rhamnoides), малина обыкновенная (Rubus idaeus), клен ясенелист-ный (Acer negundo), рябина обыкновенная (Sorbus aucuparia).

На открытых участках развито злаково-разнотравное луговое сообщество суходольного типа. Травянистый покров без выраженнного преобладания какого-либо одного вида. Помимо перечисленных ранее видов в травянистом ярусе лесных сообществ распространены дудник лесной (Angelica sylvestris), кровохлебка лекарственная (Sanguisorba officinalis), хвощ полевой (Equisetum arvense), крапива жгучая (Urtica urens), володушка золотистая (Bupleurum aureum). В местах, приуроченных к пойменным участкам и заболоченным местам, флора обогащена влаголюбивыми видами – камыш лесной (Scirpus sylvaticus), рогоз широколистный (Typha latifolia).

Все виды растительных сообществ, встреченные на территории инженерных изысканий, являются типичными для Кемеровской области и широко распространены на прилегающих территориях. На ненарушенных участках зафиксированы характерные для севера региона смешенные лесные сообщества с сомкнутым травянистым ярусом. На открытых пространствах распространены луговые травянистые сообщества с преобладанием сложноцветных и злаковых. На антропогенно нарушенных ландшафтах произрастает рудеральная растительность, относящиеся к голарктическим и космополитным видам, которые устойчивы к

неблагоприятным почвенным условиям. В таблице 2.30 приведен список видовых названий высших сосудистых растений, произрастающих в пределах территории участка проектирования.

Таблица 2.30 – Характеристика видов высших сосудистых растений, произрастающих в пределах территории участка проектирования

Название вида		Ярус	Фенофаза	Обилие
русское	латинское			
Семейство Злаковые (Gramineae)				
Ежа обыкновенная	Dactylis glomerata L.	С	созревание	Cop.1
Кострец безостый	Bromus inermis Leyss.	С	созревание	Cop.2
Мятлик луговой	Poa pratensis L.	С	созревание	Sol.
Овсяница луговая	Festuca pratensis Huds.	С	созревание	Sp.
Пырей ползучий	Elytrigia repens L.	С	созревание	Sol.
Тимофеевка луговая	Phleum pratense L.	С	созревание	Cop.1
Ячмень гривастый	Hordeum jubatum L.	С	созревание	Cop.1
Семейство Крапивные (Urticaceae)				
Крапива двудомная	Urtica dioica L.	С	созревание	Cop.1
Крапива жгучая	Urtica urens L.	С	созревание	Sp.
Семейство Сложноцветные (Compositae)				
Василек луговой	Centaurea jacea L.	С	цветение	Cop.2
Лопух войлочный	Arctium tomentosum Mill.	С	цветение	Sol.
Мать-и-мачеха обыкновенная	Tussilago farfaraL.	С	вегетация	Cop.2
Нивяник обыкновенный	Leucanthemum vulgare L.	С	цветение	Sol.
Одуванчик обыкновенный	Taraxacum officinale Webb.	С	созревание	Cop.1
Осот полевой	Sonchus arvensis L.	С	цветение	Sol.
Пижма обыкновенная	Tanacetum vulgare L.	С	цветение	Sol.
Полынь обыкновенная	Artemisia vulgaris L.	С	цветение	Cop.2
Полынь сизая	Artemisia glauca Pall. ex Willd.	С	цветение	Sp.
Ромашка аптечная	Matricaria chamomilla L.	С	цветение	Sol.
Скерда сибирская	Crepis sibirica L.	С	цветение	Sp.
Тысячелистник обыкновенный	Achillea millefolium L.	С	цветение	Sp.
Семейство Гречишные (Polygonaceae)				

Название вида		Ярус	Фенофаза	Обилие
русское	латинское			
Горец птичий	Polygonum aviculareL.	C	цветение	Cop.1
Щавель конский	Rumex confertus Willd.	C	плодоношение	Sol.
Семейство Подорожниковые (Plantaginaceae)				
Подорожник большой	Plantago major L.	C	цветение	Cop.2
Льнянка обыкновенная	Linaria vulgaris Mill.	C	цветение	Sp.
Семейство Зонтичные (Umbelliferae)				
Володушка золотистая	Bupleurum aureumFisch. ExHoffm.	C	плодоношение	Sol.
Дудник лесной	Angelica sylvestris L.	C	цветение	Sol.
Пастернак дикий	Pastinaca sylvestris Mill.	C	плодоношение	Cop.1
Тмин обыкновенный	Carum carvi L.	C	плодоношение	Cop.2
Семейство Крестоцветные (Cruciferae)				
Гулявник Лезеля	Sisymbrium loeselii L.	C	цветение	Cop.1
Пастушья сумка обыкновенная	Capsella bursa-pastoris (L.) Med.	C	цветение	Sol.
Семейство Березовые (Betulaceae)				
Береза повислая	Betula pendula Roth	A	созревание	Sp.
Семейство Бобовые (Fabaceae)				
Горошек мышиный	Vicia cracca L.	C	цветение	Cop.1
Донник белый	Melilotus albus Medik.	C	цветение	Cop.2
Донник лекарственный	Melilotus officinalis (L.) Lam.	C	цветение	Sol.
Клевер луговой	Trifolium pratense L.	C	цветение	Cop.1
Клевер ползучий	Trifolium repens L.	C	цветение	Sp.
Чина обыкновенная	Lathyrus pratensis L.	C	цветение	Sol.
Семейство Осоковые (Cyperaceae)				
Камыш лесной	Scirpus sylvaticus L.	C	плодоношение	Sol.
Семейство Рогозовые (Typhaceae)				
Рогоз широколистный	Typha latifolia L.	C	созревание	Sol.
Семейство Розовые (Rosaceae)				
Кровохлебка лекарственная	Sanguisorba officinalis L.	C	созревание	Sol.
Малина обыкновенная	Rubus idaeus L.	B	созревание	Sp.
Рябина обыкновенная	Sorbus aucuparia L.	B	созревание	Un.
Семейство Ивовые (Salicaceae)				
Ива козья	Salix caprea L.	B	вегетация	Sp.

Название вида		Ярус	Фенофаза	Обилие
русское	латинское			
Осина обыкновенная	Populus tremula L.	A	вегетация	Sp.
Семейство Сапиндовые (Sapindaceae)				
Клен ясенелистный	Acer negundo L.	A	вегетация	Cop.2
Семейство Кипрейные (Onagraceae)				
Кипрей узколизтный	Chamaenerion angustifolium (L.) Scop.	C	плодоношение	Cop.2
Семейство Лютиковые (Ranunculaceae)				
Лютик едкий	Ranunculus acris L.	C	цветение	Sp.
Семейство Сосновые (Pinaceae)				
Ель сибирская	Picea obovata Ledeb.	A	созревание	Un.
Пихта сибирская	Abies sibirica Ledeb.	A	созревание	Sp.
Сосна сибирская	Pinus sibirica Du Tour	A	созревание	Sp.
Семейство Лоховые				
Облепиха крушиновидная	Hippophae rhamnoides L.	B	вегетация	Sp.
Семейство Хвощовые (Equisetum)				
Хвощ полевой	Equisetum arvenseMill.	C	вегетация	Sp.

Наиболее ценными видами растений являются лекарственные виды. На территории участка ведения работ к таким видам относятся рудеральные, космополитные и голарктические виды растений. Промышленных заготовок на данной территории не ведется. Характеристика наиболее ценных лекарственных и промысловых видов растений представлена в таблице 2.31.

Таблица 2.31 – Характеристика наиболее ценных лекарственных видов растений

Наименование вида растений	Распространение	Вид сырья	Ориентировочные запасы, кг/га	Форма заготовки	Форма применения
Береза повислая	Лесные системы	Листья, березовый сок, почки	Не изучалось	–	ПС, ЛС, ТС
Володушка золотистая	На луговых участках	Корни, листья и трава	Не изучалось	–	ЛС
Горец птичий	На луговых, нарушенных участках	Трава	Не изучалось	–	ЛС
Кипрей узколистный	На луговых, нарушенных участках	Листья, цветы, корневище	Не изучалось	населением	ЛС

Наименование вида растений	Распространение	Вид сырья	Ориентировочные запасы, кг/га	Форма заготовки	Форма применения
Клевер белый	На луговых, нарушенных участках	Цветочные головки и листья	Не изучалось	–	ЛС
Крапива двудомная	На луговых участках	Трава	Не изучалось	–	ЛС
Кровохлебка лекарственная	На луговых участках	Корневища	Не изучалось	–	ЛС
Малина обыкновенная	Лесные системы	Трава, плоды	Не изучалось	населением	ПС, ЛС
Мать-и-мачеха обыкновенная	Повсеместно	Листья	Не изучалось	–	ЛС
Пижма обыкновенная	На луговых участках	Листья, стебель, цветы	Не изучалось	населением	ЛС
Пихта сибирская	Лесные системы	Хвоя, живица, почки, кора	Не изучалось	–	ЛС, ТС
Подорожник большой	На нарушенных участках	Листья	Не изучалось	–	ЛС
Полынь обыкновенная	На луговых участках	Листья, стебель, цветы	Не изучалось	–	ЛС
Ромашка лекарственная	На луговых, нарушенных участках	Цветочные корзинки	Не изучалось	–	ЛС
Примечание: (+) заготовки ведутся, (–) заготовки не ведутся, (ПС) пищевое сырье, (ЛС) лекарственное сырье, техническое сырье (ТС).					

Ядовитые растения исследуемой территории. Сведения о наличии на участке проектирования ядовитых растений, опасных для человека при случайном контакте представлены в таблице 2.32.

Таблица 2.32 – Виды растений, опасных для человека в районе территории проектирования

Таксономическая единица	Ядовитые вещества	Ядовитые части растения	Воздействие на человека
Лютик едкий (*Ranunculus acris*)	Содержит едкое летучее вещество с резким запахом – протоанемонин (анемонол) типа камфоры, каротиноид флавоксантин сапонины, алкалоиды, аскорбиновую кислоту, сердечные гликозиды и флавоновые соединения	Все части растения	Раздражение слизистой оболочки глаза, носа, гортани и внутренних органов. При употреблении стебля – тошнота, рвота, спазмы, возможно появление нарывов на коже

На территории исследования в травостое данный вид не является доминирующим, встречается в небольших количествах, в силу чего маловероятны случайные контакты.

Реликтовые и заносные виды. Реликты – это растения, входящие в состав ныне существующей флоры, но являющиеся остатками минувших геологических эпох. Авторы ботанико-фармакологического словаря, указывают, что если реликтовый вид представлен малым числом экземпляров, то он называется живым «ископаемым» и подлежит охране. Реликтами во флоре юга Западной Сибири (по Б.С. Харитонцеву) считаются следующие виды:

- Плаунок заливаемый (Lycopodiella inudata);
- Ужовник обыкновенный (Ophioglossum vulgatum);
- Влагалищецветник маленький (Coleanthus subtilis);
- Осока стоповидная (Carex pediformis);
- Копытень европейский (Asarum curopeum);
- Камнеломка болотная (Saxifraga hireulus);
- Крашенинниковия терескеновая (Ceratoides papposa);
- Кипрей горный (Epilobium montanum);
- Чистец лесной (Stachys sylvatica);
- Бруннера сибирская (Brunncra sibirica);
- Марена татарская (Rubia tatarica);
- Окопник лекарственный (Symphytum officinale);
- Альфредия поникшая (Alferdia cemua).

Название реликтового вида и его направление проникновения представлены в таблице 2.33.

Таблица 2.33 – Название реликтового вида и его направление проникновения

Название вида	Систематическое положение	Направления проникновения	Время проникновения
1. Плаунок заливаемый (*Lycopodiella inudata*)	Lycopodiophyta	С волной мезотермных видов через Урал	плиоцен

Название вида	Систематическое положение	Направления проникновения	Время проникновения
2. Ужовник обыкновенный (*Ophioglossum vulgatum*)	Polypodiophyta	С волной мезотермных видов через Урал — Среднюю Сибирь	плиоцен
3. Влагалищецветник маленький (*Coleanthus subtilis*)	Poaceae	По поймам Пра Тобола, Пра Оби с севера	плиоцен
4. Осока стоповидная (*Carex pediformis*)	Cypcraccae	Казахский мелкосопочник — коренной берег р. Ишим	плейстоцен
5. Копытень европейский (*Asarum curopeum*)	Aristolochiaceac	С липой через Урал в районе р. Чусовой	Голоцен в Зауралье
6. Камнеломка болотная (*Saxifraga hireulus*)	Saxifragaceac	С юго-запада, огибая Южный Урал	плейстоцен
7. Крашенинниковия тескеновая (*Ceratoides papposa*)	Chenopodiaceae	Средняя Азия — Казахский мелкосопочник — коренные берега рек Итрыш, Обь	плиоцен
8. Кипрей горный (*Epilobium montanum*)	Onagraceae	Вместе с липой через Урал в районе р. Чусовой	Голоцен в Зауралье
9. Чистец лесной (*Stachys sylvatica*)	Lamiaceae	Вместе с липой через Урал в районе р. Чусовой	Голоцен в Зауралье
10. Бруннера сибирская (*Brunncra sibirica*)	Boraginaceae	С Алтайского рефигиума	плиоцен
11. Марена татарская (*Rubia tatarica*)	Rubiaccae	С волной бореализированпых третичных элементов через Урал	плиоцен
12. Окопник лекарственный (*Symphytum officinale*)	Boraginaceae	С волной бореализированных третичных элементов через Урал	плиоцен
13. Альфредия поникшая (*Alferdia cemua*)	Asteraceae	С Алтайского рефигиума на пенеплен	плиоцен

На территории участка ведения работ реликтовые виды растений в период полевых исследований не обнаружены.

Заносные растения, или иначе адвентивные – это растения, случайно мигрировавшие или преднамеренно завезенные виды из других регионов, областей распространения, ареалов, сообществ. В таблице 2.34 представлен общий список заносных видов, которые могут произрастать в границах изысканий.

Таблица 2.34 – Общий список заносных видов растений

Научное название	Русское название	Классификация	Естественный ареал	Описание
Acer negundo	Клен ясенелистный	Растения: Клён	Северная Америка	Дерево
Amaranthus retroflexus	Щирица запрокинутая	Растения: Amarantaceae	Глобальный	Травянистое растение
Bidens frondosa	Череда облиственная	Растения: Астровые	Глобальный	Травянистое растение
Cyclachaena xanthifolia	Циклахена дурнишниколистная	-	Глобальный	
Echinocystis lobata	Эхиноцистис шиповатый	Растения: Тыквенные	Северная Америка	Лиана
Elodea canadensis	Элодея канадская	Водные растения: Элодеи	Северная Америка	элодея канадская была активно завезена для использования в аквариумистике, однако стала инвазивным видом в многих регионах мира.
Epilobium adenocaulon	Кипрей железистостебельный	Растения: Кипрейниковые	Северная Америка	кипрей железистостебельный был завезен в Европу и Азию как декоративное растение, но стал инвазивным видом в некоторых регионах.
Erigeron annuus	Мелколепестник однолетний	Растения: Астровые	Северная Америка	мелколепестник однолетний был завезен как озеленительное растение, но стал инвазивным видом в Европе и Азии.
Erigeron canadensis	Мелколепестник канадский	Растения: Астровые	Северная Америка	мелколепестник канадский был завезен как озеленительное растение, но стал

Научное название	Русское название	Классификация	Естественный ареал	Описание
				инвазивным видом в Европе и Азии.
Heracleum sosnowskyi	Борщевик Сосновского	Растения: Зонтичные	Россия	борщевик Сосновского был завезен как озеленительное растение, но стал инвазивным видом в некоторых регионах мира, в том числе и в России.
Hordeum jubatum	Ячмень гривастый	Растения: Злаки	Северная Америка	ячмень гривастый был завезен как кормовое растение для скота, но стал инвазивным видом в Европе и Азии.
Impatiens parviflora	Недотрога мелкоцветковая	Растения: Молочайные	Евразия	недотрога мелкоцветковая была завезена как декоративное растение, но стала инвазивным видом в некоторых регионах мира.
Solidago canadensis	Золотарник канадский	Растения: Астровые	Северная Америка	-
Solidago gigantea	Золотарник гигантский	Растения: Астровые	Северная Америка	-
Symphyotrichum × salignum	Симфиотрихум иволистный	Растения: Астровые	-	-
Xanthoxalis stricta	Кислица прямостоячая	Растения: Кисличные	Северная Америка	-

Согласно данному списку на территории участка ведения работ присутствуют следующие виды растений, являющиеся заносными видами: Ячмень гривастый (Hordeum jubatum), Клен ясене-листный (Acer negundo).

Редкие и исчезающие виды растений и грибов.

ГКУ «Комитет охраны окружающей среды Кузбасса» в письме № 04/1070 от 23.09.2024 (приложение Я, том 1294-П-4) сообщает, что Комитет не располагает

сведениями о видах растений, занесенных в Красную книгу Кузбасса, непосредственно на участке проектирования.

Однако по результатам исследований в рамках ведения Красной книги Кузбасса по уточнению списков редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растительного мира (постановление Коллегии Администрации Кемеровской области от 01.11.2010 № 470 (в ред. 22.12.2020) на территории Яйского муниципального округа встречаются виды растений и грибов, нуждающихся в охране на территории области, а именно:

растения: башмачок капельный, башмачок крупноцветковый, гнездоцветка клобучковая, дремлик болотный, дремлик зимовниковый, мякотница однолистная, тайник яйцевидный, можжевельник обыкновенный, мителла голая, кувшинка четырехгранная, кувшинка чисто-белая, кандык сибирский;

грибы: веселка обыкновенная.

Согласно рекогносцировочным исследованиям, в пределах территории изысканий редкие и исчезающие виды растений и грибов, занесенные в Красные книги Российской Федерации и Кемеровской области, отсутствуют.

Животный мир

Беспозвоночные животные. Отмечено два вида дождевых червей: молочный октолазий (Octolasiuin lacteum) и эйзения норденшельда (Eisenia nordenskioldi). В пойменных местообитаниях наиболее многочисленны стрекозы рода Sympetrum – желтая (S. Flaveolum), черная (S. danae) и стрекоза кровава-красная (S. sanguineum).

Прямокрылые в видовом отношении не многочисленны, встречаются певчий кузнечик (Tettigonia cantans), скачок зеленый (Roeseliana roeselii), прыгунчик тонкоусый (Tetrix tenuicornis), прыгунчик короткоусый (T. blpunctata). Из саранчовых были встречены зеленчук непарный (Chrysochraon dispar), зеленчук короткокрылый (Euthystira brachyptera), короткокрылка Поппиуса (Podismopsis poppiusi), конек изменчивый (Chorthippus biguttulus).

В структуре комплекса жесткокрылых доминируют жужелицы родов Carabus (C. aeruginosus, C. regalis) и Pterostichus (P. oblongopunctatus, P. maurusiacus).

На территории участка ведения работ обнаружено два вида шмелей – норовой шмель (Bombus lucorum) и садовый шмель (B. hortorum).

Из муравьев на исследуемой территории встречаются виды родов Formica и Lasius. На участке вблизи вахтового поселка обнаружены бурый лесной муравей (Formica fusca), рыжий лесной муравей (F. rufa), чёрный садовый муравей (Lasius niger).

Земноводные и пресмыкающиеся. Фауна земноводных и пресмыкающихся бедна. Отмечено 2 вида амфибий и 1 вид рептилий. Встречаются обыкновенная жаба (Bufo bufo), остромордая лягушка (Rana arvalis), живородящая ящерица (Zootoca vivipara).

Орнитофауна представлена в основном дендробионтами. Обычны представители отряда дятлообразные: большой пёстрый дятел (Dendrocopos major), белоспинный дятел (Dendrocopos leucotos), вертишейка (Jynx torquilla). Из кукушкообразных отмечена обыкновенная кукушка (Cuculus canorus). Из дневных хищников на всей территории участка ведения работ встречается черный коршун (Milvus migrans). Совы на рассматриваемой территории малочисленны. Отмечены: длиннохвостая неясыть (Strix uralensis) и ушастая сова (Asio otus),

Наиболее многочисленны птицы из отрядов Воробьинообразных. Отмечены: ворон (Corvus corax), маскированная трясогузка (Motacilla personata), лесной конёк (Anthus trivialis), садо-вая камышовка (Acrocephalus dumetorum), таёжный сверчок (Locustella fasciolata), пеночка-теньковка (Phylloscopus collybita), малая мухоловка (Ficedula parva), соловей-красношейка (Luscinia calliope), обыкновенная горихвостка (Phoenicurus phoenicurus), белобровик (Turdus iliacus), большая синица (Parus major), обыкновенный поползень (Sitta europaea), зяблик (Fringilla coelebs), обыкновенная зеленушка (Carduelis chloris), вьюрок (Fringilla montifringilla), снегирь (Pyrrhula pyrrhula), обыкно-венная чечевица (Carpodacus erythrinus), обыкновенная овсянка (Emberiza citrinella), сорока (Pica pica).

В пределах территории участка проектирования места гнездования отсутствовали.

Млекопитающие ведут в основном скрытый образ жизни. Большинство видов обнаружено по следам жизнедеятельности.

Отряд Насекомоядные представлен семейством Землеройковые. Наиболее многочисленны обыкновенная бурозубка (Sorex araneus) и равнозубая бурозубка (Sorex isodon). Кроме того, на территории также встречается малая бурозубка (Sorex minutus).

Из представителей отряда хищных возможен заход колонка (Mustela sibirica) и барсука (Meles meles).

Отряд грызуны в пределе территории изысканий сформирован следующими видами: обыкновенной белкой (Sciurus vulgaris), азиатским бурундуком (Eutamias sibiricus), лесной мышов-кой (Sicista betulina), восточноазиатская мышь (Apodemus peninsulae), красной полёвкой (Myodes rutilus), красно-серой полёвкой (Myodes rufocanus), красная полёвка (Myodes rutilus), полёвкой-экономкой (Microtus oeconomus).

Отряд Зайцеобразных представлен одним видом – заяц-беляк (Lepus timidus).

Биотопическое распределение животного мира представлено в таблице 2.35.

Таблица 2.35 – Биотопическое распределение животного мира

Наименование биотопа	Наименование доминирующих видов животных
Лесное сообщество	Многообразен отряд грызунов и насекомоядных, зафиксировано пребывание зайцеобразных, возможен заход хищных. Земноводные и пресмыкающиеся были зафиксированы в местах с избыточным увлажнением. Орнитофауна представлена многочисленными видами. Из них по видовому разнообразию доминирует отряд воробьинообразных. Из беспозвоночных широко распространены представители отрядов перепончатокрылые и жесткокрылые.
Луговые сообщества (участки вторичной восстановительной сукцессии)	Из класса млекопитающих доминирует отряд грызунов. Классы пресмыкающихся и амфибий представлены живородящей ящерицей и остромордой лягушкой. Из представителей орнитофауны наиболее распространены синицевые, воробьиные, трясогузковые, ястребиные. Из насекомых доминирует отряд прямокрылых.
Техногенно нарушенная и техногенно-	Орнитофауны состоит из представителей отряда воробьинообразных, местами на нарушенные участки заходят дневные хищные птицы. Зафиксирована достаточно высокая численность жесткокрылых.

Наименование биотопа	Наименование доминирующих видов животных	
трансформированная территория	В местах с наличием растительного покрова встречаются грызуны и насекомоядные.	
Участки, важные для животных	Глухариные тока	На территории изысканий не отмечены
	Тетеревиные тока	На территории изысканий не отмечены
	Места концентрации копытных	На территории изысканий не отмечены
	Берлоги медведей	На территории изысканий не отмечены
	Солонцы, солончаки	На территории изысканий не отмечены
	Участки с обилием гнезд на деревьях	На территории изысканий не отмечены
	Участки с обилием нор, плотин, муравейников	На территории изысканий не отмечены
Прочее	Места обитания отдельных редких видов или групп видов	На территории изысканий не отмечены

Охотничьи ресурсы. Согласно ответу Департамента по охране объектов животного мира Кузбасса от 18.09.2024 № 01-19/2135 (приложение Я, том 1294-П-4), в границах объекта изысканий пути миграции диких животных, водно-болотные угодья, имеющие статус Рамсарских водно-болотных угодий, а также ключевые орнитологические территории отсутствуют.

Данные и видовом составе, численности и средней плотности объектов животного мира, отнесенных к объектам охоты, обитающих на территории Яйского округа, приведены в таблице 2.36.

Таблица 2.36 – Данные и видовом составе, численности и средней плотности объектов животного мира, отнесенных к объектам охоты, обитающих на территории Яйского округа за 2023 г.

Вид	Численность голов	Плотность особей на 1000 га		
		лес	поле	болото
Белка	295	1,35		
Горностай	34	0,15		
Заяц-беляк	2773	10,6	7,50	

Вид	Численность голов	Плотность особей на 1000 га		
		лес	поле	болото
Колонок	64	0,30	0,14	
Косуля	858	2,67	4,43	
Лисица	145	0,44	1,09	
Лось	465	3,42		
Рысь	2	0,01		
Соболь	154	1,24	0,09	
Рябчик	7174	50,20		
Тетерев	7932	25,70	35,46	
Медведь бурый	51	0,06 ср. плотность на 1 км^2		
Барсук	541	3,87		
Водоплавающая дичь	3380	1138,05 на 1000 га водно-болотных угодий		
Болотно-луговая дичь	888	47,2 на 100 га водно-болотных угодий		
Бобр	376	0,79 на 1 км протяженности водоема		
Ондатра	1338	21,7 на 10 км береговой линии		
Выдра	42	0,68 на 10 км береговой линии водоема		
Норка	547	8,8 на 10 км береговой линии водоема		

Редкие и исчезающие виды животных.

ГКУ «Комитет охраны окружающей среды Кузбасса» в письме № 04/1070 от 23.09.2024 (приложение Я, том 1294-П-4) сообщает, что Комитет не располагает сведениями о видах растений, занесенных в Красную книгу Кузбасса, непосредственно на исследуемом участке.

Однако по результатам исследований в рамках ведения Красной книги Кузбасса по уточнению списков редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растительного мира (постановление Коллегии Администрации Кемеровской области от 01.11.2010 № 470 (в ред. 22.12.2020) на территории Яйского муниципального округа встречаются виды растений и грибов, нуждающихся в охране на территории области, а именно:

животные: шмель необыкновенный, шмель Семёнова, шмель скромный, аист черный, выпь большая, сорокопут серый, орлан-белохвост, журавль серый.

Согласно рекогносцировочным исследованиям, в пределах территории изысканий редкие и исчезающие виды животных, занесенные в Красные книги

Российской Федерации и Кемеровской области, а также места их обитания отсутствуют.

Ихтиофауна. Характеристика ихтиофауны поверхностных водных объектов приведена согласно данным рыбохозяйственной характеристики от 29.11.2021 №№ 02-14/2800, 02-14/2801 Верхне-Обского филиала ФГБУ «Главрыбвод» (приложение Я, том 1294-П-4).

Река Левые Козлы (коорд. 56.025593, 86.088913) протекает в Кемеровской области, является притоком второго порядка р. Яя через реку Козлы.

Ихтиофауна немногочисленна, представлена рыбами: елец (*Leuciscus leuciscus*), карась (*Carassius auratus*), ёрш пресноводный (*Gymnocephalus cernuus*), окунь пресноводный (*Perca fluviatilis*), гольян (*Phoxinus phoxinus*), пескарь (*Gobio gobio*).

Водоток может являться местом нереста и массового нагула перечисленных видов рыб.

Зимовальных ям водоток не имеет.

Зоопланктон представлен коловратками (*Rotatoria*) и мелкими ветвистоусыми ракообразными (*Cladocera*). Наибольшая численность и биомасса зоопланктона характерна для летнего периода.

Зообентос представлен многочисленными реофильными организмами с преобладанием личинок насекомых отряда *Diptera* (мокрецы – *Ceratopogonidae*, мошки – *Simuliidae*, хирономиды – *Chironomidae*), также поденками (*Ephemeroptera*), ручейниками (*Trichoptera*), веснянками (*Plecoptera*).

Река Левые Козлы (коорд. 56.025593, 86.088913) может быть использована для сохранения водных биоресурсов, не относящихся к особо ценным и ценным видам.

Река Козлы (Бол. Козлы) протекает в Кемеровской области по территории Яшкинского муниципального округа, является притоком первого порядка р. Яя, впадает в нее на 301 км от устья.

Ихтиофауна немногочисленна, представлена рыбами, заходящими из реки Яя: плотва (*Rutilus rutilus*), елец (*Leuciscus leuciscus*), карась (*Carassius auratus*), ёрш пресноводный (*Gymnocephalus cernuus*), окунь пресноводный (*Perca fluviatilis*), щука (*Esox lucius*), гольян (*Phoxinus phoxinus*), пескарь (*Gobio gobio*).

Водоток может являться местом нереста и массового нагула перечисленных видов рыб.

Зимовальных ям водоток не имеет.

Зоопланктон представлен коловратками (*Rotatoria*) и мелкими ветвистоусыми ракообразными (*Cladocera*). Наибольшая численность и биомасса зоопланктона характерна для летнего периода.

Зообентос представлен многочисленными реофильными организмами с преобладанием личинок насекомых отряда *Diptera* (мокрецы – *Ceratopogonidae*, мошки – *Simuliidae*, хирономиды – *Chironomidae*), также поденками (*Ephemeroptera*), ручейниками (*Trichoptera*), веснянками (*Plecoptera*).

Река Козлы может быть использована для сохранения водных биоресурсов, не относящихся к особо ценным и ценным видам.

2.8 Геоморфологическая, геологическая, гидрогеологическая характеристика

В геологическом строении участка проектирования принимают участие элювиальные пермские образования зоны выветривания (eP), перекрытые верхнечетвертичными лессоидами Еловской свиты (LIIIel) и современными техногенными (tQIV) отложениями.

На исследуемой площади при проведении инженерно-геологических изысканий были выделены следующие инженерно-геологические элементы и слои:

- Слой 1. Почвенно-растительный слой solQIV;
- Слой 2. Уголь черный, водонасыщенный, сильновыветрелый, eP;
- Слой 3. Насыпь-уголь с малой степенью водонасыщения, сильновыветрелый, tQIV;
- ИГЭ 2. Насыпь-суглинок с дресвой, бурого цвета, пылеватый, тяжелый, полутвердый, с прослоями суглинка тугопластичного и глины полутвердой, с примесью органического вещества, tQIV;
- ИГЭ 4. Насыпь-щебенистый грунт средней степени водонасыщения. Обломочный материал представлен осадочными породами малой и пониженной прочности, сильновыветрелыми, с включениями до 10 % кирпича, угля, tQIV;

- ИГЭ 5. Суглинок темно-бурый, пылеватый, тяжелый, полутвердый, с прослоями суглинка твердого, с примесью органического вещества, LIIIel;
- ИГЭ 6. Суглинок пылеватый, тяжелый, тугопластичный, с примесью органического вещества, LIIIel;
- ИГЭ 7. Суглинок пылеватый, тяжелый, мягкопластичный, LIIIel;
- ИГЭ 8. Суглинок пылеватый, тяжелый, текучепластичный, LIIIel;
- ИГЭ 10. Глина пылеватая, легкая, полутвердая, с прослоями глины твердой, с примесью органического вещества, LIIIel;
- ИГЭ 11. Глина бурая, пылеватая, легкая, тугопластичная, LIIIel;
- ИГЭ 11а. Глина бурая, легкая, тугопластичная, слабозаторфованная, LIIIel;
- ИГЭ 12. Глина серая, пылеватая, легкая, мягкопластичная, LIIIel;
- ИГЭ 14. Глина желтовато-бурая, пылеватая, легкая, полутвердая, с прослойками твердой глины, с примесью угольной крошки, eP;
- ИГЭ 16. Суглинок щебенистый серый, тяжелый, песчанистый, твердый, с прослойками полутвердого, с примесью угольной крошки. Обломочный материал представлен осадочными породами малой прочности, средневыветрелыми, eP.

В ходе проведения изысканий на исследуемом участке были встречены грунты, обладающие специфическими свойствами. К ним относятся органоминеральные (слой 1, слой 2, слой 3, ИГЭ 2, ИГЭ 4, ИГЭ 5, ИГЭ 6, ИГЭ 10, ИГЭ 11а), техногенные (слой 3, ИГЭ 2, ИГЭ 4) и элювиальные грунты (слой 2, ИГЭ 14, ИГЭ 16). Для данных грунтов характерна высокая пористость, большая и неравномерная сжимаемость с длительной консолидацией при уплотнении, а также склонность к тиксотропному разупрочнению при динамических нагрузках.

Практически все глинистые грунты на объекте с коэффициентом водонасыщения больше 0,8, то есть грунты водонасыщенные.

Компрессионные испытания грунтов в водонасыщенном состоянии не проводятся, поэтому не определено значение просадочности.

В ИГЭ-10 всего четыре пробы грунта с коэффициентом водонасыщения менее 0,8. Согласно проведенным компрессионным испытаниям грунта в водонасыщенном состоянии значение относительной деформации просадочности равно 0,005, грунт не просадочный (том 021-0-1/42-НВР/24-КПС-ИГИ1-Т, п. 4.4).

Относительное набухание глинистых грунтов ИГЭ-5 (суглинок пылеватый тяжелый полутвердый) и ИГЭ-10 (Глина пылеватая легкая полутвердая):

ИГЭ-5 – грунт нре набухающий. относительная деформация набухания нагрузки Esw равна 0,011-0,014 д.е.;

ИГЭ-10 - грунт нре набухающий. относительная деформация набухания нагрузки Esw равна 0,019-0,024 д.е. Грунт непросадочный – относиельная просадочность при Р=0,3 Мпа равна 0,005 д.е.

К набухающим грунтам относятся грунты с относительной деформации набухания без нагрузки Esw > 0,04 д.е. На участке ведения работ набухающие грунты не встречены.

В пределах рассматриваемого участка проектируемого строительства из числа современных экзогенных и эндогенных геологических процессов, отрицательно влияющих на строительство, следует отметить морозное пучение грунтов в слое сезонного оттаивания-промерзания, высокую сейсмичность района и подтопление.

Морозное пучение грунтов. Одной из его разновидностей является общее сезонное пучение рыхлых грунтов в процессе их промерзания. Типичный и часто встречаемый на изучаемой территории процесс. Начало пучения приходится на середину – конец ноября и продолжается в течение всей зимы с максимальной интенсивностью с января по март. Наибольшая величина пучения наблюдается на переувлажненных участках. Это преимущественно локальные понижения рельефа, где существуют оптимальные условия для его развития.

Разновидности грунтов по степени пучинистости приведены в приложении ББ тома 1294-П-4, том 11.2.2 и таблицах 2.37 и 2.38.

Территория проектирования с поверхности на глубину сезонного промерзания и оттаивания сложена четвертичными отложениями, предрасположенным к морозному пучению.

Морозное пучение грунтов проявляется в виде увеличения объема грунтов при переходе влаги, находящейся в грунте, в лед при сезонном промерзании и приводит перемещение поверхности грунта, главным образом, вверх, а при оттаивании вниз.

При проявлении морозного пучения грунты оказывают механическое воздействие на фундаменты сооружений, поэтому при проектировании необходимо

предусмотреть мероприятия по защите сооружений от воздействия сил морозного пучения.

Грунты, залегающие в зоне сезонного промерзания – оттаивания, обладают свойствами морозного пучения, относящиеся к неблагоприятным инженерно-геологическим процессам.

Сумма отрицательных среднемесячных температур по данным Кемеровской ГМО равна – 72,0 град. Глубина сезонного промерзания определена по формуле 5.3 СП 22.13330.2011:

$$d_{fn} = d_0 \cdot \sqrt{M}\, t \text{ , (5.3)}$$

d_0 величина равная:

- 0,23 для суглинков и глин;
- 0,28 для супесей, песков мелких и пылеватых;
- 0,34 для крупнообломочных грунтов.

M_t – безразмерный коэффициент – 72,0 (г.Кемерово).

Нормативная глубина сезонного промерзания суглинистых грунтов – 1,95 м, крупнообломочных – 2,72 м.

По категории опасности процессов, согласно таблице 5.1 СП 115.13330.2016, участок работ характеризуется как весьма опасный по пучению в естественных условиях (потенциальная площадная пораженность территории более 75 %)/

Таблица 2.37 - Разновидности грунтов по степени пучинистости

№ ИГЭ	Характеристика грунтов	Относительная деформация морозного пучения образца грунта, ε, %	Разновидность грунта по степени пучинистости
2	Насыпь-Суглинок с дресвой бурый, пылеватый, тяжелый, полутвердый, с прослоями суглинка тугопластичного и глины полутвердой, с примесью органического вещества, tQIV	0,8	непучинистый
5	Суглинок темно-бурый, пылеватый, тяжелый, полутвердый, с прослоями суглинка твердого, с примесью органического вещества, LIIIel	0,4	непучинистый

6	Суглинок пылеватый, тяжелый, тугопластичный, с примесью органического вещества, LIIIel	1,3	слабопучинистый
7	Суглинок пылеватый, тяжелый, мягкопластичный, LIIIel	4,2	среднепучинистый
10	Глина пылеватая, легкая, полутвердая, с прослоями глины твердой, с примесью органического вещества, LIIIel	0,6	непучинистый
11	Глина бурая, пылеватая, легкая, тугопластичная, LIIIel	6,8	среднепучинистый
11а	Глина бурая, легкая, тугопластичная, слабозаторфованная, LIIIel	5,3	среднепучинистый
12	Глина серая, пылеватая, легкая, мягкопластичная, LIIIel	3,9	среднепучинистый

Таблица 2.38 - Разновидности крупнообломочных грунтов по степени пучинистости

№ ИГЭ	Характеристика грунтов	D показатель дисперсности	Разновидность грунта по степени пучинистости
4	Насыпь-Щебенистый грунт средней степени водонасыщения. Обломочный материал представлен осадочными породами малой и пониженной прочности, сильновыветрелыми, с вкл. до 10% кирпича, угля, tQIV	0,019-0,109	непучинистый

Сейсмичность.

Эндогенные процессы проявляются в виде землетрясений и оцениваются сейсмичностью (Анжеро-Судженск), в соответствии с картой общего сейсмического районирования ОСР-2015 (СП 14.13330.2018), по отношению к средним грунтовым условиям:

- для периода повторяемости 500 (карта А) – 6 баллов;
- 1000 лет (карта В) – 6 баллов;
- 5000 лет (карты С) – 7 баллов.

По категории опасности процесс относится к опасным согласно приложению Б СП 115.13330.2016.

По совокупности факторов, определяющих производство изысканий, исследуемую территорию следует установить II (средней) категории сложности.

Разделение грунтов по сейсмическим свойствам проведено согласно таблице 1 СП 14.13330.2018 (СНиП II-7-81*). Результаты приведены в таблице 2.39

Таблица 2.39 – Сейсмические свойства грунтов

№ ИГЭ	Характеристика грунтов	Категория грунта по сейсмическим свойствам
Слой 1	Почвенно-растительный слой solQIV	-
Слой 2	Уголь черный, водонасыщенный, сильновыветрелый, eP	-
Слой 3	Насыпь-Уголь черный, малой степени водонасыщения, сильновыветрелый, tQIV	-
2	Насыпь-Суглинок с дресвой бурый, пылеватый, тяжелый, полутвердый, с прослоями суглинка тугопластичного и глины полутвердой, с примесью органического вещества, tQIV	II
4	Насыпь-Щебенистый грунт средней степени водонасыщения. Обломочный материал представлен осадочными породами малой и пониженной прочности, сильновыветрелыми, с вкл. до 10% кирпича, угля, tQIV	II
5	Суглинок темно-бурый, пылеватый, тяжелый, полутвердый, с прослоями суглинка твердого, с примесью органического вещества, LIIIel	II
6	Суглинок пылеватый, тяжелый, тугопластичный, с примесью ор- ганического вещества, LIIIel	III
7	Суглинок пылеватый, тяжелый, мягкопластичный, LIIIel	III
8	Суглинок пылеватый, тяжелый, текучепластичный, LIIIel	III
10	Глина пылеватая, легкая, полутвердая, с прослоями глины твердой, с примесью органического вещества, LIIIel	II
11	Глина бурая, пылеватая, легкая, тугопластичная, LIIIel	II
11а	Глина бурая, легкая, тугопластичная, слабозаторфованная, LIIIel	II
12	Глина серая, пылеватая, легкая, мягкопластичная, LIIIel	III
14	Глина желтовато-бурая, пылеватая, легкая, полутвердая, с прослойками твердой глины, с примесью угольной крошки, eP	II
16	Суглинок щебенистый серый, тяжелый, песчанистый, твердый, с прослойками полутвердого, с примесью угольной крошки. Обломочный материал представлен осадочными породами малой прочности, средневыветрелыми, eP	II

Подтопление

На карте фактического материала условно показаны участки по подтоплению (графическое приложение 026/42-НВР/21-КПС-ИГИ1-Г.1).

Тип местности по подтоплению по СП 11-105-97 часть II Приложение И:

- I-А (подтопленные в естественных условиях) (временный внешний отвал уч. ОГР 2, временный внешний отвал уч. ОГР 7, западная часть временного внешнего отвала уч. ОГР 5, площадка организованный "Самоизлив";
- I-Б (подтопленные в техногенно-измененных условиях) (площадка организованный "Самоиз- лив";
- II-$Б_1$ (потенциально подтопляемые в результате ожидаемых техногенных воздействий).

По категории опасности процесс относится к умеренно опасным (площадная пораженность территории менее 50 %) согласно таблице 5.1 СП 115.13330.2016.

Согласно приложению Б 1 СП 115.13330.2016, категория опасности опасных природных процессов, развитых на территории изысканий – от «умеренно опасных» до «весьма опасных».

Категория опасности геологических процессов, развитых на участке изысканий приведена в таблице 2.40.

Таблица 2.40 – Категория опасности геологических процессов

Наименование опасного процесса	Площадная пораженность территории (%)	Категория опасности
землетрясения	100	опасная
пучинистость	более 75	весьма опасная
подтопление	менее 50	умеренно опасная

Гидрогеологические условия участка проектирования

Гидрогеологические исследования на площади шахтного поля выполнялись в комплексе с геологоразведочными работами с 1947 года.

Участок проектирования расположен в северной части Кузнецкого адартезианского бассейна, сложенного сильно дислоцированными образованиями средне-верхнепермских угленосных отложений мазуровской и алыкаевской свит.

Основываясь на имеющихся материалах геологического отчета: «Геологический отчет с подсчетом запасов каменного угля лицензии КЕМ 02113 ТЭ по участку «Шахтоуправление Анжерское» Анжеркого и Козлинского месторождения (геологическое строение, качество и запасы каменного угля по состоянию на 01.01.2019 г)», г. Кемерово, ООО «СИГД», 2019 г., подземные воды в пределах шахтного поля приурочены к теригенноугленосным отложениям нижнебалахонской подсерии и перекрыты с поверхности слабопроницаемыми суглинисто-глинистыми образованиями верхнечетвертичного - современного возраста и представлены следующими водоносными горизонтами комплексами:

- Слабоводоносный верхнечетвертичный – современный субаэральный горизонт покровных отложений (sa QIII-IV);

- Водоносный комплекс нижнее-верхне-каменноугольных угленосно-терригенных пород верхне-балахонской подсерии (C1-3 os-bl1).

Слабоводоносный верхнечетвертичный - современный субаэральный горизонт покровных отложений залегает повсеместно. В силу сдренированности его на склонах и водоразделах он не образует выдержанного водоносного горизонта. Водовмещающие отложения, представленные легкими суглинками с прослоями, прослойками и линзами песков и супесей, залегают на водоразделах, склонах и долинах крупных рек. Мощность отложений составляет 3-5 м, реже 8-10 м.

Глубина залегания грунтовых вод зависит от гипсометрического положения местности, климатических факторов и составляет 1,9-4,9 м. Воды имеют напорно-безнапорный характер. Питание горизонта происходит от инфильтрации атмосферных осадков, разгрузка осуществляется в гидрографическую сеть и подстилающие водоносные комплексы. На площади подмечен выход родников с дебитами составляющими 0,003-0,1 л/с).

Воды по химическому составу гидрокарбонатные кальциевые с минерализацией 0,5-0,7 г/дм³.

Воды используются местным населением для водоснабжения.

Водоносный комплекс нижне-верхне-каменноугольных угленосно-терригенных пород верхне-балахонской подсерии.

Водовмещающие породы представлены толщей переслаивающихся алевролитов, песчаников, аргиллитов, углей.

Обводненность водовмещающих пород, как по площади, так и в разрезе неравномерная. Высокая водообильность отмечается в долине рек и логов, низкая – на водоразделах и склонах.

Ритмослоистое строение толщи вмещающих пород, когда достаточно хорошо проницаемые песчаники, крупнозернистые алевролиты перемежаются с пачками плотных аргиллитов, определяет их существенно низкую проницаемость вертикально через слоистую толщу и более значимую - по напластованию.

Подземные воды в основном приурочены к верхней выветрелой зоне, распространенной, по данным каротажных диаграмм до глубины 80-120 м, реже до 150-180 м. Толща пород, простирающаяся ниже 150-180 м представляет собой зону слабопроницаемых пород и может схематизироваться для гидрогеологических расчетов как непроницаемая.

Подземные воды верхней выветрелой зоны слабонапорные и безнапорные. Величина напора составляет в среднем 3-8 м. Установившиеся уровни в естественных условиях отмечены на глубинах 12-18 м.

Пьезометрическая поверхность подземных вод в естественных условиях в общих чертах повторяет рельеф местности, основной поток направлен в сторону р. Яя, в зоне влияния горных выработок - к шахтам.

В пределах участка на протяжении десятилетий осуществлялась добыча угля с организацией осушения горных выработок до горизонта -85 м.абс. В результате осушения уровни были снижены на этой территории. При этом, учитывая наличие горных выработок, различные площади участка оказались гидравлически связанными и уровни подземных вод на всей площади установились одинаковыми.

После прекращения добычи угля и остановки водоотлива уровень в границах «Большого колодца» начал восстанавливаться. Так по состоянию на 2016 г. уровень затопления шахты составлял +83 м.абс., а по состоянию на 01.03.2019 достиг отметок+188,5м. абс. Таким образом, в настоящее время шахты затоплены до уровня самоизлива через дренажные скважины (в пределах 185-188 м.абс.), пробуренные в долине р. Б. Козлы на отработанный пласт Румянцевский. Уровень на всей площади

согласно заключению ООО «НПЦ «ГМ и МД» (Геомеханическое обоснование способа ликвидации шахт ОАО «Шахтоуправление Анжерское» от 31.03.2019) должен поддерживаться на единой отметке - отметке самоизлива.

Дебиты скважин в целом по комплексу изменяются от 0,5 до 12 л/с при понижениях 50 и 17 м соответственно. Удельные дебиты скважин составляют в среднем 0,1-0,7 л/с, достигая 1-1,5 л/с.

Водопроводимость, согласно данным обработки изменяется от первых единиц до 50-70 м²/сут, Средняя величина ее составляет не более 10-15 м²/сут (данные отчета по созданию гидродинамического полигона на участках бывших шахт Анжерской и Судженской, результаты обработки по эмпирическим зависимостям), при значениях пъезопроводности - n*104 м²/сут.

Питание подземных вод происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков. Норма питания, согласно многолетним исследованиям Кузбасской гидрогеологической станции, учитывая расположение участка в зоне умеренного увлажнения, составляют в районе 60-70 мм/год.

На период изысканий подземные воды в пределах участка изысканий встречены локально. Уровень воды установился на глубине от 0,2 до 9,8 м, что соответствует абсолютным отметкам 214,46 – 248,57 м. Водовмещающими грунтами служат суглинки и глины туго, мягкопластичные, текучепластичные, уголь.

Подземные воды не обладают напором. Питание подземных вод осуществляется, главным образом, за счет инфильтрации атмосферных осадков, вследствие чего расход воды в них крайне неравномерен, достигая максимума в половодье, а минимума зимой и в середине лета. Разгрузка осуществляется в местную речную сеть. Сезонное колебание уровня грунтовых вод ± 2,5 м. Водоупором для данных подземных вод будут являться твердые, полутвердые и тугопластичные суглинки и глины.

По химическому составу вода сульфатно-гидрокарбонатная натриево-кальциевая, весьма пресная, жёсткая (жёсткость карбонатная), гидрокарбонатно-сульфатная кальциево-натриевая, слабосолоноватая, очень жёсткая (жёсткость карбонатная), гидрокарбонатная натриево-кальциевая, пресная, очень жёсткая

(жёсткость карбонатная) с общей минерализацией от 498 до 2975 мг/л. По показателю pH – реакция воды кислая.

Воды неагрессивные к бетону нормальной плотности водонепроницаемости марки W4-W12 по содержанию бикарбонатной щелочности и содержанию агрессивной углекислоты.

Воды слабоагрессивные к бетону нормальной плотности водонепроницаемости марки W4 и неагрессивные к бетону нормальной плотности водонепроницаемости марки W6- W12 по водородному показателю (pH).

Степень агрессивного воздействия жидких сульфатных сред, содержащих бикарбонаты, для бетонов марок по водонепроницаемости марки W4 (портландцемент) –сильноагрессивная, W6 – W14 (портландцемент) – среднеагрессивная, W16 – W20 (портландцемент) – слабоагрессивная.

По содержанию хлоридов грунтовые воды являются неагрессивными по отношению к арматуре железобетонных конструкций при постоянном погружении и при периодическом смачивании.

Степень агрессивного воздействия грунтовой воды на металлические конструкции средняя.

Согласно данным отчета по инженерно-геологическим изысканиям, установившийся уровень подземных вод зафиксирован на глубине до 9,8 м. Перекрыт суглинками и глиной мощностью до 8,6 м. По сумме баллов категория естественной защищенности подземных вод – третья (по В. М. Гольдбергу).

На территории проектирования выделено 9 участков выполнения инженерно-экологических работ (Рисунок 2.2). Защищенность представлена по шкале В. М. Гольдберга:

- Участок № 1 По сумме баллов категория естественной защищенности подземных вод – третья;
- Участок № 2 По сумме баллов категория естественной защищенности подземных вод – третья;
- Участок № 3 По сумме баллов категория естественной защищенности подземных вод – первая;

- Участок № 4 По сумме баллов категория естественной защищенности подземных вод – первая;
- Участок № 5 По сумме баллов категория естественной защищенности подземных вод – первая;
- Участок № 6 По сумме баллов категория естественной защищенности подземных вод – третья;
- Участок № 7 По сумме баллов категория естественной защищенности подземных вод – третья;
- Участок № 8 По сумме баллов категория естественной защищенности подземных вод – вторая;
- Участок № 9 По сумме баллов категория естественной защищенности подземных вод – первая.

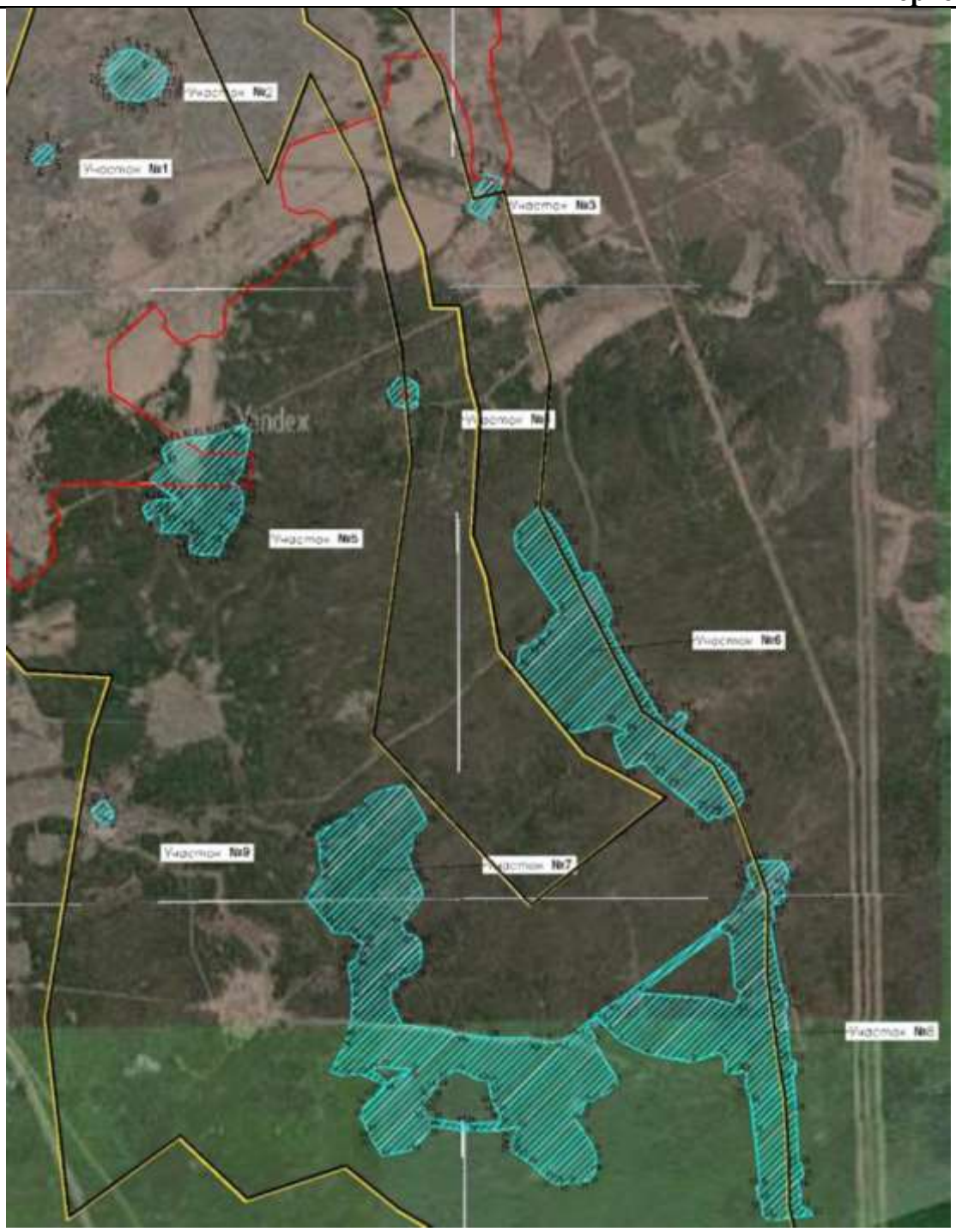


Рисунок 2.2 - Участки выполнения инженерно-экологических работ.

Оценка современного геоэкологического состояния подземных вод

В период полевого обследования была отобрана одна проба подземной воды из геологической скважины. Результаты гидрохимической характеристики подземной воды представлены в протоколе № 367 В-24 от 29.07.2024 г. (приложение ЯЯ, том 1294-П-5). Оценка химического загрязнения подземных вод представлена в таблице 2.41.

Таблица 2.41 – Результаты исследований проб подземных вод

Показатели	Содержание загрязняющих веществ	ПДК сан/гиг
Массовая концентрация нитрит-ионов, мг/дм^3	0,018	3,0
Массовая концентрация нитрат-ионов, мг/дм^3	1,17	45,0
Массовая концентрация аммиака и ионов аммония (суммарно), мг/дм^3	0,53	1,5
Сульфаты, мг/дм^3	15,4	500,0
Железо общее, мг/дм^3	0,150	0,3
Фенолы летучие, мг/дм^3	<0,0005	0,001
Водородный показатель, ед. pH	8,19	6,0-9,0
Жесткость общая, °Ж	6,85	7,0-10,0
АПАВ, мг/дм^3	<0,025	0,5
Массовая концентрация фосфатного фосфора, мг/дм^3	<0,01	3,5
Перманганатная окисляемость, мг/дм^3	1,24	5,0-7,0
Нефтепродукты, мг/дм^3	0,0258	0,1
Сухой остаток, мг/дм^3	147	1000-1500
ХПК, мг/дм^3	7,9	-
$БПК_5$, мг/дм^3	3,47	-
Сероводород, мг/дм^3	<0,002	0,05
Хлорид-ион, мг/дм^3	18,6	350,0
Запах 20 °С, балл	0	не более 2-3
Запах 60 °С, балл	1	не более 2-3
Цветность, градус	4,2	30,0
Мутность, ЕМФ	1,28	2,6
Цинк, мг/дм^3	<0,0005	5,0
Медь, мг/дм^3	<0,0005	1,0
Никель, мг/дм^3	0,0060	0,02
Марганец, мг/дм^3	0,0172	0,1
Свинец, мг/дм^3	<0,0002	0,01
Кадмий, мг/дм^3	0,0008	0,001
Мышьяк, мг/дм^3	<0,001	0,01
Ртуть, мг/дм^3	<0,00004	0,0005

Проба подземной воды по исследованным показателям соответствует требованиям СанПиН 1.2.3685-21.

2.9 Социально экономические условия

Анжеро-Судженский городской округ является муниципальным образованием Кемеровской области. Расположен в юго-восточной части Западно-Сибирской равнины, на северо-западе Кемеровской области, находится в 100 км от областного центра г. Кемерово. Площадь городского округа составляет 36642,10 га. На севере, востоке, юге городской округ граничит с муниципальным образованием Яйский район, на юго-западе с муниципальным образованием Яшкинский район, и на юго-западе с муниципальным образованием городской округ Тайга. В состав городского округа входят 9 населенных пунктов, административным центром является город Анжеро-Судженск.

В экономике Анжеро-Судженского городского округа доминирует добыча полезных ископаемых. Ресурсная база полезных ископаемых территории включает более пятнадцати наименований ископаемых, пригодных для промышленного освоения, главным из которых является каменный уголь, добыча которого осуществляется, как в черте города Анжеро-Судженска, так и вблизи него.

С целью ухода от монозависимости и диверсификации экономики в городском округе реализуются проекты по развитию нефтеперерабатывающих и деревообрабатывающих отраслей.

Яйский муниципальный округ является муниципальным образованием Кемеровской области. Расположен муниципальный округ на севере Кемеровской области, граничит с Яшкинским районом на западе, Ижморским районом на востоке, Кемеровским районом на юге, Томской областью на севере. В состав муниципального округа входят 39 населенных пунктов, административным центром является поселок городского типа Яя.

Промышленно-производственный потенциал Яйского муниципального округа ориентирован на добычу нерудных полезных ископаемых, лесопереработку, использование и переработку сельскохозяйственного сырья, производимого в округе.

Яйский округ богат нерудными материалами, поэтому производство по добыче нерудных материалов и габбро доминирует в экономике округа. Нерудные материалы используются как крупный и мелкий заполнитель для бетонов, сборных и монолитных железобетонных конструкций, дорожных бетонов, балластировки железнодорожных путей.

Лесное хозяйство в округе формирует более 15 частных пилорам, ориентированных в первую очередь на удовлетворение спроса населения в материалах лесопиления.

Сельское хозяйство в округе представлено 5 сельскохозяйственными предприятиями, 16 крестьянско – фермерскими хозяйствами, а также личными подворьями населения.

Социально-экономические показатели

Численность населения на 2024 г в Анжеро-Судженском городском округе составила 69 293 человека. Суммарные потери населения за 2023 год по городскому округу составили – 611 чел. (2022г. - 659 чел.). По сравнению с аналогичным периодом 2022 года убыль населения снизилась на 2,9 % или 56 чел. За прошедший период отмечается снижение на 7,3 % или 48 чел. естественной убыли. Миграционные потери увеличились на 8,7%, в абсолютных числах это составило 22 человека (2022г. – 7 чел.). К понижению естественной убыли населения привело снижение на 6,1% числа умерших. В отчётном периоде, как и в прошедшем году в структуре демографических потерь преобладает доля естественной убыли – 69%, против 31% - потерь от миграции.

Средняя численность, работающих на крупных и средних предприятиях в анализируемом 2023 году к прошлому году сократилась на 1,5% и составила 13794 человек. За отчётный период в службу занятости за предоставлением государственных услуг обратились 4660 гражданина, что на 12% больше, чем за аналогичный период 2022 года (2022 год – 4157 чел.). На 31.12.2023 на учёте в центре занятости состоит 223 человека, имеющих официальный статус безработного, что на 38,4% меньше аналогичного периода прошлого года (362 человека). Уровень официально зарегистрированной безработицы на конец анализируемого периода

составил 0,7% к численности населения в трудоспособном возрасте (38353 человека). В банке вакансий службы занятости населения работодателями заявлено 1216 ед. свободных рабочих мест (вакантных должностей) – практически на уровне прошлого года (2022 г. – 1242 ед.).

Коэффициент напряжённости на рынке труда составил 0,2 человека, ищущего работу, на каждую заявленную вакансию без учёта профессионально-квалификационной структуры (2022 год – 0,3 человека). За прошедший период в экономике городского округа создано 429 рабочих мест, сокращено 190 рабочих места.

Среднемесячная заработная плата работающих по муниципальному образованию в 2023 году по крупным и средним предприятиям увеличилась по сравнению с аналогичным периодом предыдущего года на 19,1% и составила 54176 руб. Реальный размер среднемесячной заработной платы – на уровне 112,6%.

Система образования Анжеро-Судженского городского округа представлена: 29 дошкольными образовательными организациями; 12 общеобразовательными организациями, 6 учреждениями дополнительного образования и 4 профессиональными образовательными организациями (ГПОУ «Анжеро-Судженский политехнический колледж», ГПОУ «Анжеро-Судженский горный техникум», ГПОУ «Анжеро-Судженский педагогический колледж и Анжеро-Судженский филиал ГБПОУ «Кемеровский областной медицинский колледж»).

Здравоохранение Анжеро-Судженского городского округа представлено обособленными учреждениями: ГБУЗ КО «Областной кожно-венерологический диспансер» Анжеро-Судженское обособленное структурное подразделение», ГБУЗ КО «Анжеро-Судженский психоневрологический диспансер», ГБУЗ КО «Анжеро-Судженский Детский туберкулезный санаторий», ГКУЗ КО «Анже-ро-Судженский Дом ребенка», Анжеро-Судженский филиал ГБУЗ КО КПТД «Кемеровский област-ной клинический противотуберкулезный диспансер», Анжеро-Судженский филиал ГКУЗ КО «Кеме-ровский областной центр крови» и ГАУЗ КО «Анжеро-Судженская городская больница», в состав которой входят стационарные отделения, 5 взрослых поликлиник, 1 детская поликлиника, станция скорой медицинской помощи, женская

консультация, стоматологическая поликлиника, дом сестрин-ского ухода, детский санаторий «Родничок», центр профпатологии.

На сегодняшний день сфера культуры городского округа представлена: 1 краеведческим музеем, централизованной библиотечной системой (7 библиотек) и 5 учреждениями культурно-досугового типа.

Учреждения физической культуры и спорта в городском округе представлены 4 организациями.

Численность населения на 2024 г в Яйском муниципальном округе составила 15 502 человек. За 12 месяцев 2023 года численность рожденных детей составила 127. Это на 9 детей меньше соответствующего периода прошлого года. По-прежнему в округе ожидается естественная убыль населения.

Число умерших в 2023 году - 274 человека, превысило число рожденных на 147 человек. Это на 33 человека меньше соответствующего периода прошлого года.

Численность безработных на конец 2023 года составила 130 человек. Уровень безработицы к трудоспособному населению – 1,5 единиц. Количество вакансий - 191 единица.

Фонд начисленной заработной платы всех работников за 12 месяцев 2023 года составил 1 897 959,0 тыс. руб., темп роста к соответствующему периоду прошлого года составил 134,4%. Среднемесячная заработная плата одного работника составила 47 515,0 рублей, темп роста к уровню прошлого года составил 123,9%.

Система общего образования округа включает в себя: 13 общеобразовательных школ (в том числе: 3 средних, 10 основных); 1 школу-интернат психолого-педагогической поддержки и 1 учреждение для детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей. Дополнительное образование в системе образования округа представлено 2 учреждениями, в которых функционируют кружки и секции различной направленности.

Структура здравоохранения округа включает в себя стационар на 68 коек (терапевтическое отделение 24 койки, хирургическое отделение 19 коек, педиатрическое отделение 10 коек, родовое отделение 4 койки, гинекологическое отделение 8 коек, ПРИТ 3 койки), отделение сестринского ухода (20 коек) и дневной стационар (12 коек).

В округе функционирует сеть учреждений культуры, включающие в себя: 13 сельских Домов культуры, 8 сельских клубов, 1 окружной Дом культуры, 1 культурно-досуговый центр «Феникс», 1 литературно-мемориальный музей, 1 Центр досуга и кино, 1 Центральную библиотеку, 1 детскую библиотеку, 19 сельских библиотек, 1 школу искусств.

Спортивным центром округа является Яйская ДЮСШ, где обучается 593 учащихся. Занятия проводятся не только в ДЮСШ и в спортивном комплексе «Альбатрос», но и на базе школ округа: трех поселковых школ, Новониколаевской и детского сада «Солнышко».

2.10 Оценка современного радиационного состояния территории

Для уточнения сведений по радиационной обстановке в районе проектируемых объектов дополнительно проведена гамма-съёмка на площади 387,82 Га по маршрутным профилям с шагом сетки 10 м с последующим проходом территории в режиме свободного поиска, диапазон показателей поискового прибора составил менее 13 – 24 Р/ч. Среднее значение 18,5. Поверхностных радиационных аномалий на территории не обнаружено.

При измерении мощности дозы гамма-излучения в контрольных точках были получены следующие результаты:

Среднее значение мощности дозы гамма-излучения – 0,175±0,05 мкЗв/ч, минимальное значение – 0,12±0,04 мкЗв/ч, максимальное – 0,23±0,07 мкЗв/ч.

По результатам проведенных исследований МЭД гамма-излучения территория объекта, удовлетворяет требованиям нормативных документов СП 2.6.1.2523-09, СП 2.6.1.2612-10, СП 2.6.1.2800-10, МУ 2.6.1.2398-08 (0,6 мкЗв/час).

Значения мощности дозы гамма-излучения в контрольных точках представлены в копии протокола испытаний №ФФ240801-041 от «01» августа 2024 г. (приложение ГГ, том 1294-П-4).

Измерение плотности потока радона с поверхности земли

Проектными решениями не планируется строительство зданий и сооружений с постоянным пребыванием людей, согласно п. 3.4 МУ 2.6.1.2398-08 «Радиационный контроль и санитарно-эпидемиологическая оценка земельных участков под строительство жилых домов, зданий и сооружений общественного и производственного назначения в части обеспечения радиационной безопасности», контроль плотности потока радона с поверхности почвы не целесообразен.

2.11 Зоны с особыми условиями использования территорий

Сведения об особо охраняемых природных территориях

Согласно информации, изложенной в письме Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 30.04.2020 г. № 15-47/10213 (приложение Я том 1294-П-4), в районе предполагаемого проведения работ отсутствуют особо охраняемые территории федерального значения.

Ближайшая особо охраняемая природная территория федерального значения расположена в южном направлении на ориентировочном расстоянии 69,5 км (Кузбасский ботанический сад).

Согласно ответу Департамента по охране объектов животного мира Кузбасса от 18.09.2024 № 01-19/2135 (приложение Я том 1294-П-4), в границах объекта проектирования существующие, проектируемые и перспективные особо охраняемые природные территории регионального значения и их охранные зоны отсутствуют.

Ближайшая особо охраняемая природная территория регионального значения расположена в северном направлении на ориентировочном расстоянии 15,0 км (государственный природный заказник «Китатский»).

Согласно ответу администрации Анжеро-Судженского городского округа от 01.10.2024 № П-366 (приложение ДД, том 1294-П-4) на участке ведения работ отсутствуют существующие, проектируемые и перспективные особо охраняемые природные территории местного значения и зоны охраны ООПТ местного значения.

Согласно ответу администрации Яйского муниципального округа Кемеровской области – Кузбасса от 11.09.2024 № 1.6-05г/3033 (приложение Я том 1294-П-4) на

территории участка ведения работ отсутствуют проектируемые и перспективные особо охраняемые территории местного значения и зоны охраны ООПТ местного значения.

Ближайшая особо охраняемая природная территория местного значения расположена в южном направлении на ориентировочном расстоянии 52,0 км («Природный комплекс Петровско-Андреевский»).

Сведения об объектах культурного наследия

Согласно письму Комитета по охране объектов культурного наследия Кузбасса от 23.09.2024 № 04/1786/305 (приложение Я том 1294-П-4) в границах земель, подлежащих воздействию земляных, строительных, мелиоративных, хозяйственных работ, предусмотренных статьей 25 Лес-ного кодекса Российской Федерации работ по использованию лесов (за исключением работ, указан-ных в пунктах 3, 4 и 7 части 1 статьи 25 Лесного кодекса Российской Федерации) и иных работ по объекту «Разработка участков Анжерского и Козлинского месторождений в части попутной добычи каменного угля на участке Шахтоуправление Анжерское, предоставленного в пользование по ли-цензии КЕМ 02113 ТЭ. Дополнение №1», отсутствуют 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 объекта культурного наследия (в том числе археологического).

Испрашиваемый земельный участок расположен вне зон охраны объектов культурного наследия и вне защитных зон объектов культурного наследия.

Согласно ответу администрации Анжеро-Судженского городского округа от 01.10.2024 № П-366 (приложение ДД том 1294-П-4) на участке ведения работ отсутствуют объекты культурного наследия местного значения.

Согласно ответу администрации Яйского муниципального округа Кемеровской области – Кузбасса от 11.09.2024 № 1.6-05г/3033 (приложение ЖЖ том 1294-П-4) на территории участка проектирования отсутствуют объекты культурного наследия местного значения.

Сведения о защитных лесах

Согласно ответу администрации Анжеро-Судженского городского округа от 01.10.2024 № П-366 (приложение ДД том 1294-П-4) на участке проектирования отсутствуют леса, имеющие защитный статус (зеленые зоны), резервные леса, особо защитные участки лесов и лесопарковые зеленые пояса.

Согласно ответу администрации Яйского муниципального округа Кемеровской области – Кузбасса от 11.09.2024 № 1.6-05г/3033 (приложение ЖЖ том 1294-П-4) на территории участка проектирования отсутствуют леса, имеющие защитный статус, резервные леса, особо защитные участки леса, лесопарковые зеленые пояса, находящиеся в ведении муниципального образования.

Согласно Проектной документации лесного участка, испрашиваемые участки расположены на землях лесного фонда Яйского лесничества, Анжерского участкового лесничества. Копия информации о лесных участках (Выписки из государственного лесного реестра) представлена в приложении ЖЖ, том 1294-П-4.

Перечень лесных участков, согласно данным выписки из государственного лесного реестра, приведён в таблице 2.42.

Таблица 2.42 – Перечень лесных участков в границах территории изысканий

Квартал/ Лесотаксационный выдел/ часть лесотаксационного выдела:	Категория земель образуемого земельного участка	ОЗУ
Яйское лесничество, Анжерское участковое лесничество, урочище Анжерское		
квартал 15 (выделы 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 11, 22)	Защитные леса (леса зеленых зон поселений) квартал 15 (выделы 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 11, 22) (леса зеленых зон поселений)	-
квартал 89 (выделы 15 ч, 16 ч, 17, 18 ч, 19 ч, 20 ч, 21 ч, 27 ч, 30 ч, 31 ч, 33 ч)*	Защитные леса (зеленые зоны) квартал 89 (выделы 15 ч, 16 ч, 17, 18 ч, 19 ч, 20 ч, 21 ч, 27 ч, 30 ч, 31 ч, 33 ч)	-
квартал 90 (выделы 8 ч, 9 ч, 10 ч, 11 ч, 12 ч, 13 ч, 16 ч, 17 ч, 18 ч, 21 ч)*	Защитные леса (зеленые зоны) квартал 90 (выделы 8 ч, 9 ч, 10 ч, 11 ч, 12 ч, 13 ч, 16 ч, 17 ч, 18 ч, 21 ч)	-

Квартал/ Лесотаксационный выдел/ часть лесотаксационного выдела:	Категория земель образуемого земельного участка	ОЗУ
квартал 104 (выделы4 ч, 6 ч, 23 ч)*	Защитные леса (зеленые зоны) квартал 104 (выделы 4 ч, 6 ч, 23 ч)	-
Квартал 18 (выделы 4, 10, 11, 12, 16, 17, 21, 23, 25)	Эксплуатационные (вид разрешенного использования: разведка и добыча полезных ископаемых)	-
квартал 31 (выделы 4, 5, 6, 10, 11, 12, 14, 15, 19, 20)		-
квартал 32 (выделы 1, 4, 5, 9, 13, 14, 15, 17, 18, 20)		-
квартал 43 (выделы 21, 23, 24, 25, 30, 33, 35)		-
квартал 44 (11, 12, 16, 17, 18, 19, 20, 25, 27)		-
квартал 46 (выделы 2, 3, 4, 7, 8, 9, 11, 12)		-
квартал 47 (2, 6)		-
квартал 58 (6, 7, 8, 12, 13, 17, 18, 19, 32)		-
квартал 59 (1, 2, 5, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28)		-
квартал 62 (выделы 4, 6, 7, 8, 19, 20, 24)		-
квартал 73 (выделы 7, 10, 11, 18, 24, 25)		-
квартал 74 (1, 2, 4, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 25, 27, 29, 30)		-
квартал 75 (8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18)		-
квартал 76 (выделы 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 13, 14, 15, 16)		-
квартал 77 (выделы 1, 2, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 14, 15, 16, 17, 21, 23, 24, 25, 26)		-
квартал 89 (2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 11, 12, 16, 21, 29, 30, 31, 33, 34)		-
квартал 90 (выделы 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 18, 19, 20, 22, 23)		-
квартал 91 (выдел 8)		-
квартал 92 (выделы 2, 3, 4, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 21)		-

- Согласно статье 114 Лесного кодекса Российской Федерации в лесах, расположенных в зеленых зонах, запрещается:

- виды деятельности, предусмотренные пунктами 1 и 4 части 2 настоящей статьи (использование токсичных химических препаратов, разведка и добыча полезных ископаемых);
- ведение сельского хозяйства, за исключением сенокошения и пчеловодства, а также возведение изгородей в целях сенокошения и пчеловодства;
- строительство и эксплуатация объектов капитального строительства, за исключением гидротехнических сооружений, линий связи, линий электропередачи, подземных трубопроводов;
- осуществление видов деятельности в сфере охотничьего хозяйства, если осуществление указанных видов деятельности влечет за собой проведение рубок лесных насаждений или создание объектов охотничьей инфраструктуры.

Согласно статье 117 Лесного кодекса Российской Федерации, в эксплуатационных лесах допускается осуществление всех видов использования лесов, предусмотренных статьёй 25 Лесного кодекса. Согласно статье 25 Лесного кодекса Российской Федерации, данные леса могут быть использованы для осуществления геологического изучения недр, разведки и добычи полезных ископаемых.

Технические решения настоящей проектной документации согласованы ЦКР-ТПИ Роснедра (протокол от 15.04.2025 № 140/25-стп), что в соответствии с Федеральными нормами и правилами в области промышленной безопасности «Правила безопасности при разработке угольных месторождений открытым способом», утвержденные приказом от 10.11.2020 № 436 позволяет осуществлять намечаемую деятельность.

А учитывая, что согласно календарному плану, представленному в таблице 3.43 книга 1 ведение горных на земельных участках с защитными лесами предусматривается только с 2037 года, предприятие обязано выполнить изменение статуса защитные леса в эксплуатационные. Также стоит отметить, что ООО «РАЗРЕЗ ВЕРХНЕТЕШСКИЙ» уже имеет опыт изменение статуса лесных участков.

Порядок реализации процедуры изменения границ земель, на которых расположены леса в лесопарковых и зеленых зонах утвержден постановлением Правительства Российской Федерации от 21.12.2019 № 1755 «Об утверждении

Правил изменения границ земель, на которых располагаются леса, указанные в пунктах 3 и 4 части 1 статьи 114 Лесного кодекса Российской Федерации, и определения функциональных зон в лесах, расположенных в лесопарковых зонах».

Сведения о водоохранных зонах и наличии зон санитарной охраны источников водоснабжения

В рамках инженерно-экологических изысканий рассмотрены водные объекты: р. Бол. Козлы (Козлы) и р. Левые Козлы, чьи водоохранные зоны примыкают непосредственно к проектируемым объектам.

Река Бол. Козлы (Козлы), длина составляет 13 км.

Согласно п.3 ч.4 ст.65 «Водного Кодекса РФ», ширина водоохраной зоны реки составляет 100 м, ширина прибрежной защитной полосы 40 м. Проектной документацией предусматривается временный перенос русла р. Бол. Козлы (Козлы) в коллектор из ж/б лотков. В период эксплуатации русло водного объекта будет заключено в коллектор из ж/б лотков. Так как коллектор из ж/б лотков закрытого типа, согласно п. 10, ст. 65 «Водного Кодекса РФ» водоохранные зоны рек, их частей, помещенных в закрытые коллекторы, не устанавливаются. Проектируемые объекты расположены за пределами водоохранной зоны и прибрежной защитной полосы р. Бол. Козлы (Козлы).

Река Левые Козлы, длина составляет около 7,0 км. Река Левые Козлы протекает на расстоянии от 0,090 км от участка ОГР 4 блок 3 и на расстоянии от 0,100 км от внутреннего отвала участка ОГР 4 блок 3. Согласно п.3 ч.4 ст.65 «Водного Кодекса РФ», ширина водоохраной зоны реки составляет 50 м, ширина прибрежной защитной полосы 40 м. Проектируемые объекты расположены за пределами водоохранной зоны и прибрежной защитной полосы р. Левые Козлы.

Согласно данным тома 3, шифр 021-0-1/42-НВР/24-КПС-ИГМИ, ситуационный план 021-0-1/42-НВР/24-КПС-ИГМИ-Г.2, сведения о ближайших водных объектах приведены ниже:

1. Северо-западнее от участка проектируемого временного внешнего отвала уч. ОГР №4, на расстоянии от 0,254 км, протекает безымянный ручей. Длина ручья без названия менее 10 км. Согласно п.5 ст. 65 «Водного Кодекса РФ», для реки, ручья

протяженностью менее десяти километров от истока до устья водоохранная зона совпадает с прибрежной защитной полосой. Ширина водоохранной зоны для истоков реки, ручья устанавливается в размере 50 м. Проектируемые объекты расположены за пределами водоохранной зоны и прибрежной защитной полосы водного объекта.

2. Восточнее от участка ОГР №2, на расстоянии от 0,547 км, берет свое начало р. Малые Буйны. Длина реки менее 10 км. Согласно п.5 ст. 65 «Водного Кодекса РФ», для реки, ручья протяженностью менее десяти километров от истока до устья водоохранная зона совпадает с прибрежной защитной полосой. Ширина водоохранной зоны для истоков реки, ручья устанавливается в размере 50 м. Проектируемые объекты расположены за пределами водоохранной зоны и прибрежной защитной полосы водного объекта.

3. Западнее от участка ОГР 4 блок 3, на расстоянии от 1,2 км, протекает река Козлуш-ка. Длина реки менее 10 км. Согласно п.5 ст. 65 «Водного Кодекса РФ», для реки, ручья протяженностью менее десяти километров от истока до устья водоохранная зона совпадает с прибрежной защитной полосой. Ширина водоохранной зоны для истоков реки, ручья устанавливается в размере 50 м. Проектируемые объекты расположены за пределами водоохранной зоны и прибрежной защитной полосы водного объекта.

4. Юго-восточнее от внутреннего отвала участка ОГР 3 блок 1 на расстоянии от 0,520 км протекает приток р. Малые Козлы. Длина притока менее 10 км. Согласно п.5 ст. 65 «Водного Кодекса РФ», для реки, ручья протяженностью менее десяти километров от истока до устья водо-охранная зона совпадает с прибрежной защитной полосой. Ширина водоохранной зоны для истоков реки, ручья устанавливается в размере 50 м. Проектируемые объекты расположены за пределами водоохранной зоны и прибрежной защитной полосы водного объекта.

При реализации настоящих проектных решений водоохранная зона и пойма рек не будут. При соблюдении всех природоохранных мероприятий, негативное воздействие на водные объекты оказываться не будет, проведение мероприятий по восстановлению нарушенного состояния водных биологических ресурсов и среды их обитания не требуется.

Согласно письму администрации Анжеро-Судженского городского округа от 01.10.2024 № П-366 (приложение ДД, том 1294-П-4) на участке изысканий отсутствуют поверхностные источники водоснабжения (в том числе хозяйственно питьевого значения) и зоны санитарной охраны поверхностных источников хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Также администрация сообщает, что в непосредственной близости от участка ведения работ расположена водозаборная скважина подземного источника хозяйственно-питьевого и производственно-технического водоснабжения № 2 (координаты: 56,004877, 86,176153). Удаленность ближайшего участка работ (внутренний отвал участка ОГР 2) до водозаборной скважины № 2 составляет 130 м.

Граница первого пояса зон санитарной охраны (ЗСО) водопроводных сооружений, в соответствии СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения», утвержденными Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации 26 февраля 2002 г., с 1 июня 2002 г., принимается на расстоянии 50 м от водозабора. Указанная выше скважина №2 расположены в пределах территории водоносного горизонта подземных вод – воды трещиноватости нижнекаменноугольных отложений.

Согласно ответу администрации Анжеро-Судженского городского округа от 19.11.2024 № П-491 (приложение ЕЕ, том 1294-П-4) скважина № 2 ранее принадлежала ОАО ШУ «Сибирское», лицензия предприятия на добычу подземных вод с целью хозяйственно-питьевого и производственного водоснабжения в настоящий момент прекращена. Границы второго и третьего поясов ЗСО определяются гидродинамическими расчетами.

Согласно ответу администрации Яйского муниципального округа Кемеровской области – Кузбасса от 11.09.2024 № 1.6-05г/3033 (приложение ЖЖ, том 1294-П-4) на территории участка для выполнения инженерно-экологических изысканий отсутствуют поверхностные и подземные источники водоснабжения и зоны санитарной охраны, водосборные площади и места залегания подземных вод, используемых для целей питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения.

Согласно ответу Министерства природных ресурсов и экологии Кузбасса от 12.09.2024 № 5034-пн (приложение ИИ, том 1294-П-4) на территории изысканий

границы лицензии на пользование недрами с целью добычи подземных вод для питьевого, хозяйственно-бытового и технического водоснабжения с объемом добычи до 500 м^3/сутки отсутствуют. Сведения о наличии (отсутствии) поверхностных и подземных источников хозяйственно-питьевого водоснабжения и их зон санитарной охраны в Министерстве отсутствует.

Согласно информации, представленной в Гидрогеологическом заключении по оценке влияния отработки угля открытым способом на участке «Шахтоуправление Анжерское» на подземные воды № 01/06 от 08.02.2022 г. (приложение КК, том 1294-П-4), в рассматриваемом районе запасы технических и питьевых подземных вод были утверждены на таких месторождениях как участок «Пристанционный» (лицензия КЕМ 01145 ВЭ, протокол ТКЗ №1273 от 17.02.2015), участок «Чиндатский» (лицензия КЕМ 01920 ВЭ, протокол ТКЗ №1098 от 13.03.2012), участок «Станция Судженка» (лицензия КЕМ 01145 ВЭ, протокол ТКЗ №1273 от 17.02.2015), расположенных севернее участков открытых горных работ на удалении соответственно 8,4, 9,4 и 9,6 км. Значительная удаленность разведанных запасов подземных вод исключает возможность влияния на их состояние планируемых работ по добыче угля открытым способом.

На более существенном удалении, до 15-20 км располагаются месторождения подземных вод:

- участок «Анжеро-Судженское ЛПДС»;
- участок «АНГК»;
- участок «Северо-Анжерское»;
- участок «Южный» Тайгинского месторождения;
- участок «Северный» Тайгинского месторождения;
- Васильевское месторождение.

Действующих одиночных водозаборных скважин вблизи участка угледобычи также нет. Наиболее близко к участку, в 2 км восточнее, располагается скважина 76 «Д» (694) (лицензия КЕМ 01580 ВЭ от 20.06.2011, АО Кемеровское ДРСУ). Скважина расположена на правом склоне долины р. Лев. Козлы. Отработка угля планируется на противоположном левом склоне этой реки. Таким образом, участки

отработки располагаются вне зоны санитарной охраны водозаборной скважины и не вызовут загрязнения подземных вод, каптируемых водозабором.

Кроме того, имеется ряд скважин, располагающихся в г. Анжеро-Судженске, пос. Рудничном (скважины АО РЖД, АО «Кузнецкие Ферросплавы») севернее, северо-восточнее участков разработки угля на значительном удалении (6-8 км). Указанные скважины не могут испытывать отрицательного воздействия намечаемой добычей угля на качество добываемых вод ввиду их удаленности.

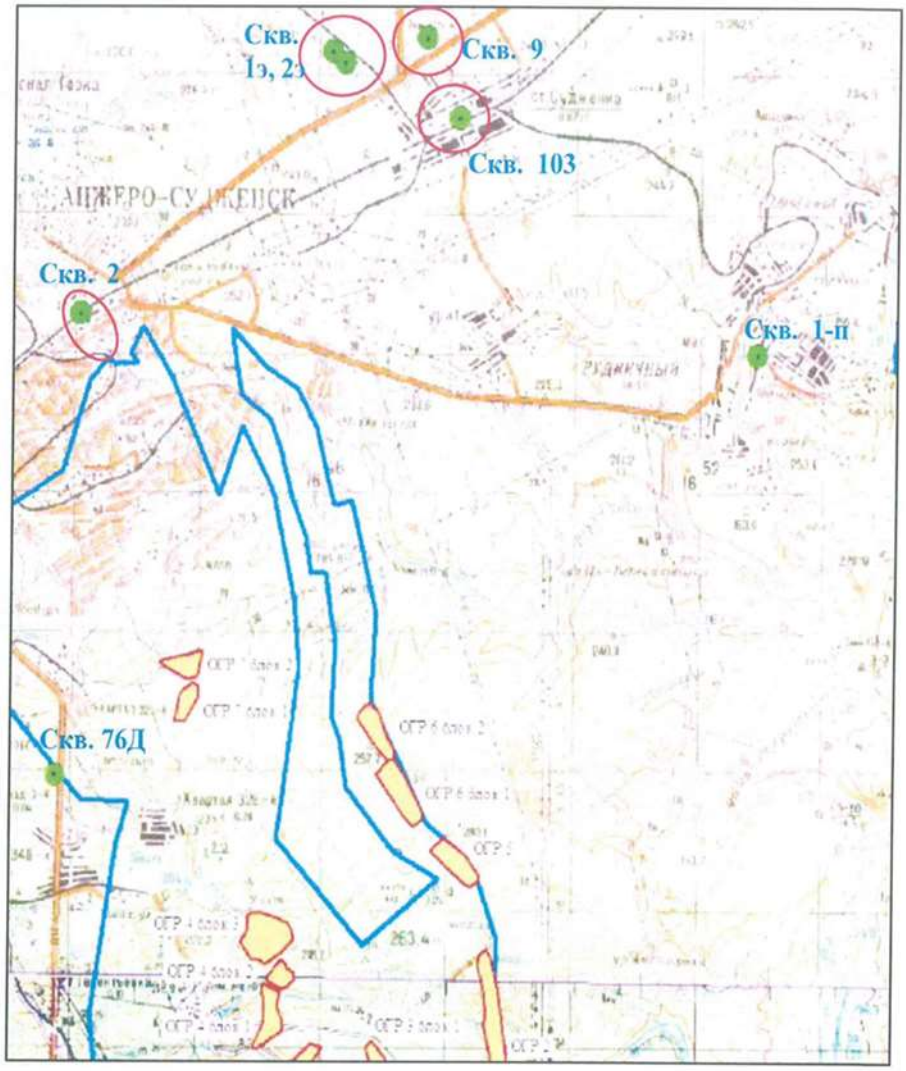
Сведения о ближайших водозаборных скважинах представлены в таблице 2.43

Таблица 2.43 – Сведения о ближайших водозаборных скважинах

№ скв	Владелец	Направление использования подземных вод	Параметры ЗСО, м	
			Длина	Ширина
76Д	АО «Кемеровское ДРСУ	Производственно-техническое водоснабжение	Не устанавливается	
2	ОАО «РЖД»	Хозяйственно-питьевое водоснабжение	1260	620
1-п	АО «Кузнецкие ферросплавы»	Производственно-техническое водоснабжение	Не устанавливается	
103	ОАО «РЖД»	Хозяйственно-питьевое водоснабжение	1260	620
9	ОАО «РЖД»	Хозяйственно-питьевое водоснабжение	1210	710
2э, 3э	АО «Нефтехимсервис»	Хозяйственно-питьевое водоснабжение	1480	1090

Проектируемые объекты располагаются за пределами зон санитарной охраны ближайших водозаборных скважин, указанных в таблице 2.43.

Схема расположения указанных скважин представлена на рисунке 2.3.



Характеристики водозаборных скважин

№ скв	Владелец	Направление использования подземных вод	Параметры ЗСО, м	
			Длина	Ширина
76Д	АО «Кемеровское ДРСУ	ПТВ	Не устанавливается	
2	ОАО «РЖД»	ХПВ	1260	620
1-п	АО «Кузнецкие ферросплавы»	ПТВ	Не устанавливается	
103	ОАО «РЖД»	ХПВ	1260	620
9	ОАО «РЖД»	ХПВ	1210	710
2э, 3э	АО «Нефтехимсервис»	ХПВ	1480	1090

ПТВ - производственно-техническое водоснабжение
ХПВ – хозяйственно- питьевое водоснабжение

Рисунок 2.3 – Схема расположения водозаборных скважин

В письме от 01.10.2024 г. № Р-01-1024 (приложение ЛЛ, том 1294-П-4) Кемеровский филиал ФБУ «ТФГИ по Сибирскому федеральному округу» сообщает, что в пределах участков изысканий, а также в радиусе 2 км от их границ нет

лицензионных водозаборных скважин, объем добычи которых составляет более 500 м3/сут, а также 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.

Сведения о месторождениях полезных ископаемых

Согласно Выписке из специальных карт (схем) от 19.11.2024 г. № 7354 (приложение Я, том 1294-П-4), сформированной в федеральной государственной информационной системе «Единой фонд геологической информации о недрах» в соответствии с требованиями ст. 25 Закона Российской Федерации «О недрах» от 21.02.1992 № 2395-1 (в редакции Федерального закона от 12.12.2023 № 576-ФЗ «О внесении изменений в Закон Российской Федерации «О недрах»), под участком предстоящей застройки находится участок недр Шахтоуправление Анжерское ООО «Разрез Верхнетешский» (лицензия КЕМ 02113 ТЭ).

Кроме того, территория участка проектирования расположена в границах месторождений полезных ископаемых Анжерское и Козлинское.

Согласно ответу Министерства природных ресурсов и экологии Кузбасса от 12.09.2024 № 5034-пн (приложение ИИ, том 1294-П-4) проявления или месторождения каких-либо полезных ископаемых, относящихся к группе общераспространенных полезных ископаемых и учитываемых территориальным балансом запасов, на территории проектирования отсутствуют.

Сведения о курортных и рекреационных зонах

Согласно ответу администрации Анжеро-Судженского городского округа от 01.10.2024 № П-366 (приложение ДД, том 1294-П-4) на участке ведения работ в границах Анжеро-Судженского городского округа отсутствуют:

- а также в радиусе не менее 1000 м – округа санитарной (горно-санитарной) охраны курортов и природно-лечебных ресурсов федерального, регионального и местного значения;

- лечебно-оздоровительные местности, курорты и природно-лечебные ресурсы федерального, регионального и местного значения.
- курортные и рекреационные зоны.

Согласно ответу администрации Яйского муниципального округа Кемеровской области – Кузбасса от 11.09.2024 № 1.6-05г/3033 (приложение ЖЖ, том 1294-П-4) на территории участка ведения работ отсутствуют:

- в радиусе не менее 1000 м – округа санитарной (горно-санитарной) охраны курортов федерального, регионального и местного значения;
- лечебно-оздоровительные местности, курорты и природно-лечебные ресурсы федерального, регионального и местного значения;
- курортные и рекреационные зоны.

Сведения о наличии скотомогильников и биотермических ям, свалках и полигонах промышленных и твердых коммунальных отходов

Согласно ответу Управления ветеринарии Кузбасса от 25.09.2024 г № 01-08/1790 (приложение Я, том 1294-П-4) в границах земельных участков и прилегающей территории в радиусе 1000 метров скотомогильники (биотермические ямы), сибиреязвенные захоронения и «моровые поля» отсутствуют.

Также сообщается, что сибиреязвенные захоронения переданы в безвозмездное пользование муниципальным образованиям Кемеровской области - Кузбасса. Для получения информации об установленных санитарно-защитных зонах Управление ветеринарии Кузбасса советует обратиться в администрацию муниципальных образований, на территории которых расположены проектируемые объекты.

Согласно ответу администрации Анжеро-Судженского городского округа от 01.10.2024 № П-366 (приложение ДД, том 1294-П-4) на участке изысканий и прилегающей территории в радиусе 1 км в границах Анжеро-Судженского городского округа отсутствуют скотомогильники и их санитарно-защитные зоны, биотермические ямы и другие места захоронения трупов животных («моровые поля»).

Согласно ответу администрации Яйского муниципального округа Кемеровской области – Кузбасса от 11.09.2024 № 1.6-05г/3033 (приложение ЖЖ, том 1294-П-4) на

территории участка проектирования и прилегающей территории в зоне радиусом 1000 м от проектируемого объекта отсутствуют скотомогильники и их СЗЗ, биотермические ямы и другие места захоронения трупов животных («моровые поля»).

Согласно ответу Южно-Сибирского межрегионального управления Росприроднадзора от 09.09.2024 г № 04-05/9103 (приложение Я, том 1294-П-4) предоставление сведений о наличии объектов размещения отходов, включенных в ГРОРО и попадающих в границы ведения изысканий, не входит в полномочия Управления.

Сведения об объектах размещения отходов, включенных в ГРОРО, находятся на официальном сайте Росприроднадзора в разделе «Государственный кадастр отходов» (https://rpn.gov.ru/activity/regulation/kadastr/oro/). При сопоставлении имеющихся данных проектной документации с размещенной информацией определено, что объекты размещения отходов, попадающие в границы ведения изысканий, отсутствуют.

Согласно ответу администрации Анжеро-Судженского городского округа от 01.10.2024 № П-366 (приложение ДД, том 1294-П-4) на участке проектирования в границах Анжеро-Судженского городского округа отсутствуют несанкционированные свалки, полигоны ТБО и места захоронения опасных отходов производства.

Согласно ответу администрации Яйского муниципального округа Кемеровской области – Кузбасса от 11.09.2024 № 1.6-05г/3033 (приложение ЖЖ, том 1294-П-4) на территории участка ведения работ отсутствуют несанкционированные свалки, полигоны ТБО и места захоронения опасных отходов производства.

Сведения об иных территориях (зонах) с особыми режимами использования территории

Согласно ответу Министерства культуры и национальной политики Кузбасса от 04.09.2024 № 01-09/08-3753 (приложение Я, том 1294-П-4) в границах испрашиваемых земель мест традиционного проживания и закрепленных мест

традиционной хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов Российской Федерации нет.

Территорий традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации федерального, регионального и местного значения на территории участка проектирования не зарегистрировано.

Согласно ответу администрации Анжеро-Судженского городского округа от 01.10.2024 № П-366 (приложение ДД, том 1294-П-4) на участке проектирования в границах Анжеро-Судженского городского округа отсутствуют:

- территории традиционного природопользования местного уровня;
- мелиорируемые земли, а также мелиоративные системы;
- приаэродромные территории, подзоны приаэродромных территорий;
- особо ценные сельскохозяйственные угодья;
- особо ценные земли.

Территорию участка ведения работ пересекают следующие зоны охраняемых объектов:

- 42:00-6.1709 – санитарно-защитная зона для ООО «Сибантрацит Кузбасс» (Ликвидация горных выработок участка недр Шахтоуправление «Анжерское»);
- 42:00-6.1278 – водоохранная зона р. Бол.Козлы (Козлы), п. Козлы Анжеро-Судженского городского округа;
- 42:00-6.83 - охранная зона ВЛ-500 кВ №537 Ново-Анжерская - БГРЭС;
- 42:00-6.83 - охранная зона ВЛ-220 кВ ПС Ново-Анжерская – ПС Кемеровская 1,2;
- 42:00-6.248 - охранная зона ВЛ-500кВ «Юрга-Новоанжерская» №530, утвержденного решением Совета народных депутатов Анжеро-Судженского городского округа №319 от 09.03.2024.

Согласно ответу администрации Яйского муниципального округа Кемеровской области – Кузбасса от 11.09.2024 № 1.6-05г/3033 (приложение ЖЖ, том 1294-П-4) на территории участка ведения работ отсутствуют:

- территории традиционного природопользования местного уровня;
- в радиусе 1 км – мелиорируемые земли и мелиоративные системы;

- приаэродромные территории, подзоны приаэродромных территорий;
- особо ценные сельскохозяйственные угодья;
- зоны охраняемых объектов.

Согласно ответу администрации Анжеро-Судженского городского округа от 01.10.2024 № П-366 (приложение ДД, том 1294-П-4) рядом с территорией проектирования находится кладбище, расположенное юго-восточнее г. Анжеро-Судженск, площадью 5,5 га. В соответствии СанПиН 3.3.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов», утвержденными Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации 28 февраля 2022 г., кладбища смешанного и традиционного захоронения площадью 10 и менее га относятся к IV классу санитарной классификации, санитарно-защитная зона составляет 100 м.

Согласно ответу администрации Яйского муниципального округа Кемеровской области – Кузбасса от 11.09.2024 № 1.6-05г/3033 (приложение ЖЖ, том 1294-П-4) на территории участка ведения работ, а также в радиусе 1 км отсутствуют кладбища, крематории и их санитарно-защитные зоны, а также здания и сооружения похоронного назначения.

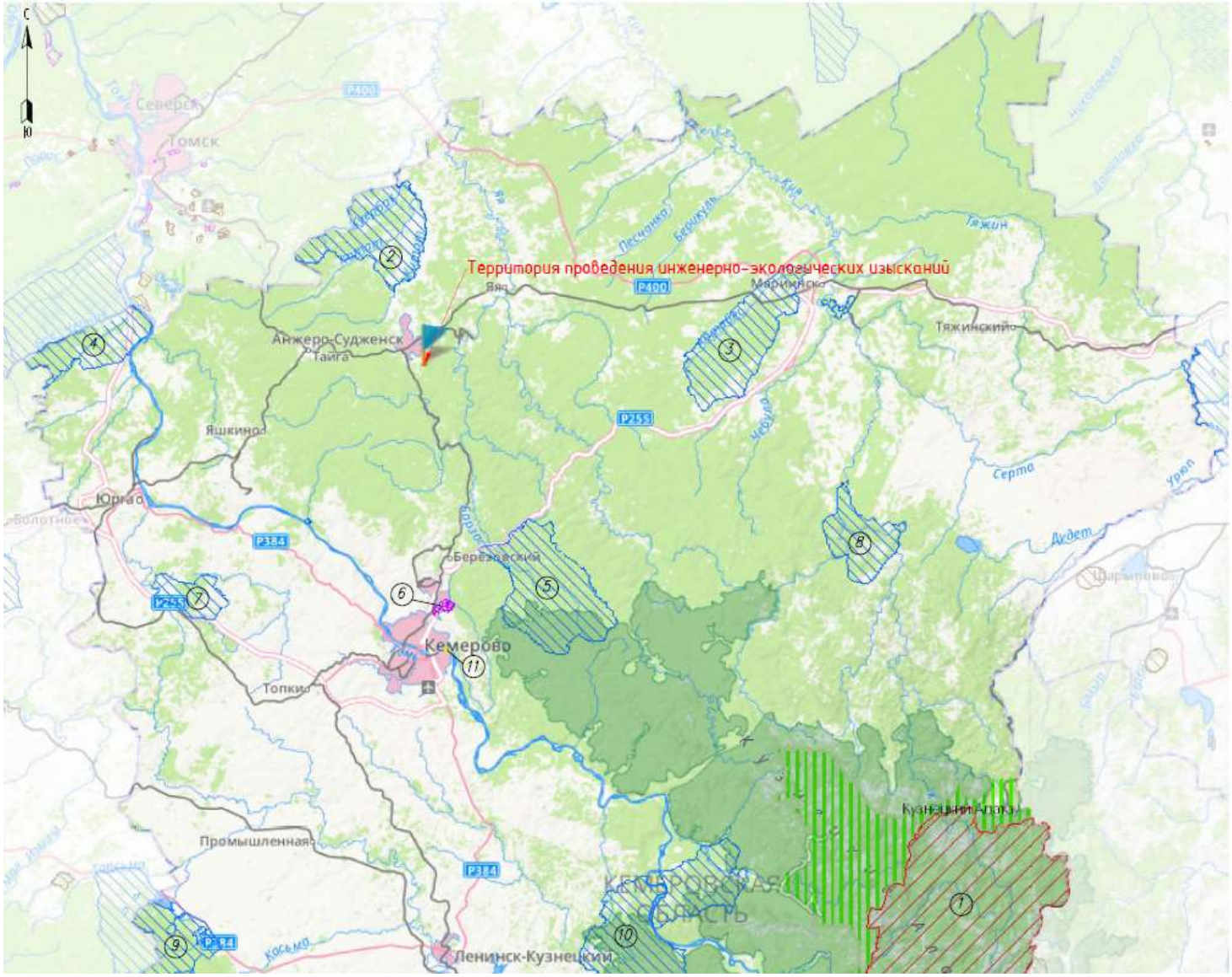
Министерство обороны Российской Федерации в письме № 607/9/4449 от 06.05.2024 г. (приложение Я, том 1294-П-4) сообщает, что территория проектирования находится вне границ приаэродромных территорий, находящихся в ведении Министерства обороны Российской Федерации, аэродромов государственной авиации авиации.

Западно-Сибирское МТУ Росавиации в письме № Исх-04-9967/ЗСМТУ от 05.09.2024 г. (приложение Я, том 1294-П-4) сообщает, что территория участка проектирования находится вне границ приаэродром-ных территорий аэродромов гражданской авиации.

Минсельхоз Кузбасса в письме № И01-07/3476 от 02.09.2024 г. (приложение Я, том 1294-П-4) сообщает, что перечень особо ценных земель с указанием кадастровых номеров утвержден Законом Кемеровской области - Кузбасса №122-03 от 20.11.2019 «О перечне особо ценных продуктивных сельскохозяйственных угодий Кемеровской области - Кузбасса, использование которых для других целей не допускается»,

согласно которому особо ценные сельскохозяйственные угодья в границах участка работ отсутствуют.

Расположение ближайших к объекту проектирования особо охраняемых природных территорий представлено на рисунке 2.4.



N	Наименование ООПТ
1	Государственный природный заповедник «Кузнецкий Алатау»
2	Государственный природный заказник «Китатский»
3	Государственный природный заказник «Антибесский»
4	Государственный природный заказник «Нижне-Томский»
5	Государственный природный заказник «Барзасский»
6	Природный комплекс «Петровско-Андреевский»
7	Государственный природный заказник «Раздольный»
8	Государственный природный заказник «Чумайско-Иркутяновский»
9	Государственный природный заказник «Салаирский»
10	Государственный природный заказник «Бунгарапско-Ажендаровский»
11	Кузбасский ботанический сад отдел Института экологии человека – филиала ФГБНУ "Федеральный исследовательский центр угля и углехимии СО РАН"

Рисунок 2.4 - Карта-схема расположения ближайших ООПТ

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 угольного разреза и производственного объекта в целом, 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;
- вибрационное;
- 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.

Настоящей проектной документацией строительный период не предусматривается.

3.1 Оценка воздействия на атмосферный воздух

3.2 Оценка воздействия на атмосферный воздух в период эксплуатации

В главе представлена оценка воздействия на окружающую среду в период эксплуатации угольных шахт и производственного объекта в целом, 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;
- вибрационное;
- 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.

В данном разделе рассмотрено соответствие принятых проектных решений природоохранному законодательству в части охраны атмосферного воздуха от загрязнения. Рассмотрено влияние технологических процессов при эксплуатации объекта на загрязнение воздушного бассейна района размещения объекта. Определены источники воздействия на атмосферный воздух и степень их воздействия.

Настоящим проектом расчистка территории от древесно-кустарниковой растительности не предусматривается.

Для определения максимального воздействия деятельности предприятия на окружающую среду к расчету принят год с максимальным объемом работ и наибольшим количеством задействованной техники (2037 г) на основании материалов п.3.3.6 «Общая схема работ и календарный план разработки карьера» Том ПЗ-1 (таблицы 3.43,3.44 п.3.3.6 Том ПЗ-1). Результаты расчета выброса ЗВ в атмосферный воздух представлены в приложении ММ Том 1294-П-4. Параметры ИЗАВ представлены в приложении НН Том 1294-П-4.

Перечень ИЗАВ на рассчетный период

ИЗАВ 0005 – ДГУ № 5

Мощность ДГУ принята на основании таблицы 8.2 Книги 2 1294.

ДГУ мощностью 12 кВТ располагается на площадке временного промедуточного перегрузочного пункта угля № 5 и служит в качестве источника электроснабжения на участке ведения работ по формированию штабелей угля.

В результате эксплуатации установки в атмосферный воздух выделяются следующие загрязняющие вещества: азота диоксид (301), азота оксид (304), углерод (328), сера диоксид (330), углерода оксид (337), бенз/а/пирен (703), формальдегид (1325), керосин (2732).

ИЗАВ 0006 – ДГУ № 6

Мощность ДГУ принята на основании таблицы 8.2 книги 1294-ПЗ-2.

ДГУ мощностью 40 кВТ располагается на площадке временного промедуточного перегрузочного пункта угля № 5 и служит в качестве источника электроснабжения на участке ведения работ по формированию штабелей угля.

В результате эксплуатации установки в атмосферный воздух выделяются следующие загрязняющие вещества: азота диоксид (301), азота оксид (304), углерод (328), сера диоксид (330), углерода оксид (337), бенз/а/пирен (703), формальдегид (1325), керосин (2732).

ИЗАВ 6001 – Временный внешний отвал уч. ОГР № 5

Во временный внешний отвал уч. ОГР № 5 осуществляется отгрузка коренных и четвертичных пород, вынимаемых при разработке ОГР № 5. Формирование отвала производит бульдозер Santui SD32. Площадь отвала составляет 286637 м².

В результате сгорания топлива в ДВС задействованной техники в атмосферный воздух выделяются следующие ЗВ: азота диоксид (301), азота оксид (304), углерод (328), сера диоксид (330), углерода оксид (337), керосин (2732).

В процессе отгрузки пылящих материалов и формировании отвала в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния 70-20 % (2908).

ИЗАВ 6002 – Участок ОГР № 5

На участке добычи осуществляется перегрузка угля экскаватором Volvo EC 460, четвертичных отложений и коренных пород экскаватором Liebherr 9100. Буровые работы на участке производятся буровой установкой Atlas Copco DML-1200. Разрыхление угольного пласта буровзрывным способом настоящей проектной документацией не предусмотрено.

На горных работах по подчистке площадки погрузки задействован бульдозер CAT D9R.

В результате сгорания топлива в ДВС задействованной техники в атмосферный воздух выделяются следующие ЗВ: азота диоксид (301), азота оксид (304), углерод (328), сера диоксид (330), углерода оксид (337), керосин (2732).

В результате перегрузки угля в атмосферный воздух выделяется пыль каменного угля (3749).

В результате операций по перегрузке пород, бурении скважин в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния 70-20 % (2908).

ИЗАВ 6003 – Временный промежуточный перегрузочный пункт угля № 5

На площадку временного перегрузочного пункта угля отгружается уголь, транспортируемый с ОГР № 5 и ОГР № 6. Формирование штабелей угля производится погрузчиком CAT 966H. Площадь склада составляет 31868 м².

В результате сгорания топлива в ДВС задействованной техники в атмосферный воздух выделяются следующие ЗВ: азота диоксид (301), азота оксид (304), углерод (328), сера диоксид (330), углерода оксид (337), керосин (2732).

В результате разгрузки и погрузки угля, сдувания с поверхности склада, работ по формированию штабелей в атмосферный воздух выделяется пыль каменного угля (3749).

ИЗАВ 6004 – Технологическая дорога на перегрузочный пункт

Уголь с участков ОГР № 5 и ОГР № 6 на временный промежуточный перегрузочный пункт угля № 5 осуществляется посредством автосамосвала Scania P300. Среднее расстояние транспортирования по площадке проектирования составляет 3,2 км.

В результате сгорания топлива в ДВС задействованной техники в атмосферный воздух выделяются следующие ЗВ: азота диоксид (301), азота оксид (304), углерод (328), сера диоксид (330), углерода оксид (337), керосин (2732).

При сдувании с поверхности транспортируемого материала в атмосферный воздух выделяется пыль каменного угля (3749).

При сдувании с поверхности дорожного полотна в атмосферный воздух выделяестя пыль неорганическая с содержанием двуокиси кремния 70-20 % (2908).

ИЗАВ 6005 – Технологическая дорога на временный внешний отвал ОГР № 5

Транспортировка коренной породы и четвертичных отложений с ОГР № 5 на временный внешний отвал осуществляется автосамосвалами БелАЗ-7555В. Среднее расстояние транспортирования по площадке проектирования составляет 3,2 км. На

участке также задействован топливозаправщик КамАЗ-46522, осуществляющий заправку малоподвижной техники.

В результате сгорания топлива в ДВС задействованной техники в атмосферный воздух выделяются следующие ЗВ: азота диоксид (301), азота оксид (304), углерод (328), сера диоксид (330), углерода оксид (337), керосин (2732).

При сдувании с поверхности транспортируемого материала в атмосферный воздух выделяется пыль каменного угля (2908).

При сдувании с поверхности дорожного полотна в атмосферный воздух выделяестя пыль неорганическая с содержанием двуокиси кремния 70-20 % (2908).

При заправке техники дизельным топливом в атмосферный воздух выделяется дигидросульфид (333) и алканы С12-19 (2754).

ИЗАВ 6006 – Участок ОГР №6

На участке добычи осуществляется перегрузка угля экскаватором Volvo EC 460, четвертичных отложений и коренных пород экскаватором Liebherr 9100. Буровые работы на участке производятся буровой установкой Atlas Copco DML-1200. На горных работах по подчистке площадки погрузки задействован бульдозер Shantui SD32. На участке также задействован топливозаправщик КамАЗ-46522, осуществляющий заправку малоподвижной техники.

В результате сгорания топлива в ДВС задействованной техники в атмосферный воздух выделяются следующие ЗВ: азота диоксид (301), азота оксид (304), углерод (328), сера диоксид (330), углерода оксид (337), керосин (2732).

В результате перегрузки угля в атмосферный воздух выделяется пыль каменного угля (3749).

В результате операций по перегрузке пород, бурении скважин в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния 70-20 % (2908).

При заправке техники дизельным топливом в атмосферный воздух выделяется дигидросульфид (333) и алканы С12-19 (2754).

ИЗАВ 6007 – Внутренний отвал уч ОГР № 5

Во временный внешний отвал уч. ОГР № 5 осуществляется отгрузка коренных и четвертичных пород, вынимаемых при разработке ОГР № 5. Формирование отвала производит бульдозер CAT D9R. Площадь отвала составляет 286637 м².

В результате сгорания топлива в ДВС в атмосферный воздух выделяются следующие загрязняющие вещества: азота диоксид (301), азота оксид (304), углерод (328), сера диоксид (330), углерода оксид (337), керосин (2732).

В процессе отгрузки пылящих материалов и формировании отвала в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния 70-20 % (2908).

ИЗАВ 6008 – Технологическая дорога на внутренний отвал ОГР 5

Транспортировка коренной породы и четвертичных отложений с ОГР № 5 на временный внешний отвал осуществляется автосамосвалами БелАЗ-7555В. Среднее расстояние транспортирования по площадке проектирования составляет 3,2 км. На участке также задействован топливозаправщик КамАЗ-46522, осществляющий заправку малоподвижной техники.На участке также задействована вспомогательная техника: грейдер ДЗ-98, поливооросительная машина БелАЗ-7648, вахтовый автомобиль НефАЗ-4208, щебнеразбрасыватель БелАЗ-7547, тягач-буксировщик БелАЗ-7455В, колесосъемник Cary-Lift 204 Tire Handler.

В результате сгорания топлива в ДВС задействованной техники в атмосферный воздух выделяются следующие ЗВ: азота диоксид (301), азота оксид (304), углерод (328), сера диоксид (330), углерода оксид (337), керосин (2732).

При сдувании с поверхности транспортируемого материала в атмосферный воздух выделяется пыль каменного угля (2908).

При сдувании с поверхности дорожного полотна в атмосферный воздух выделяестя пыль неорганическая с содержанием двуокиси кремния 70-20 % (2908).

При заправке техники дизельным топливом в атмосферный воздух выделяется дигидросульфид (333) и алканы С12-19 (2754).

ИЗАВ 6009 – Взрывные работы

Взрывные работы на участке осуществляются с применением бризантных и эмульсионных взрывчатых веществ. В соответствии с п.3.3.4, расход ВВ на

взрываемый блок для обоих видов взрывчатки составляет 50 т; количество взорванного в год взрывчатого вещества составляет: 9426,5 т для гранулита и 9733,58 т для эмульсолита. Объем взрованной горной массы на расчетный 2037 год в соответствии с календарным планом добычных работ составляет 7709000 м³. Объем горной массы за один массовый взрыв для гранулита составляет 40890 м³, для эмульсолита – 39600 м³.

Взрывчатые вещества доставляются к месту закладки в смесительно-зарядных машинах.

В результате проведения взрывных работ в атмосферный воздух выделяются следующие ЗВ: азота диоксид (**301**), азота оксид (**304**), углерода оксид (**337**), пыль неорганическая с содержанием диоксида кремния 20-70 % (**2908**).

Содержание серы в дизельном топливе соответствует ГОСТ 32511-2013 по экологическому классу К3 равное 350 мг/кг (0,035 %).

Расположение ИЗАВ на период эксплуатации представлено на рисунке 3.1.

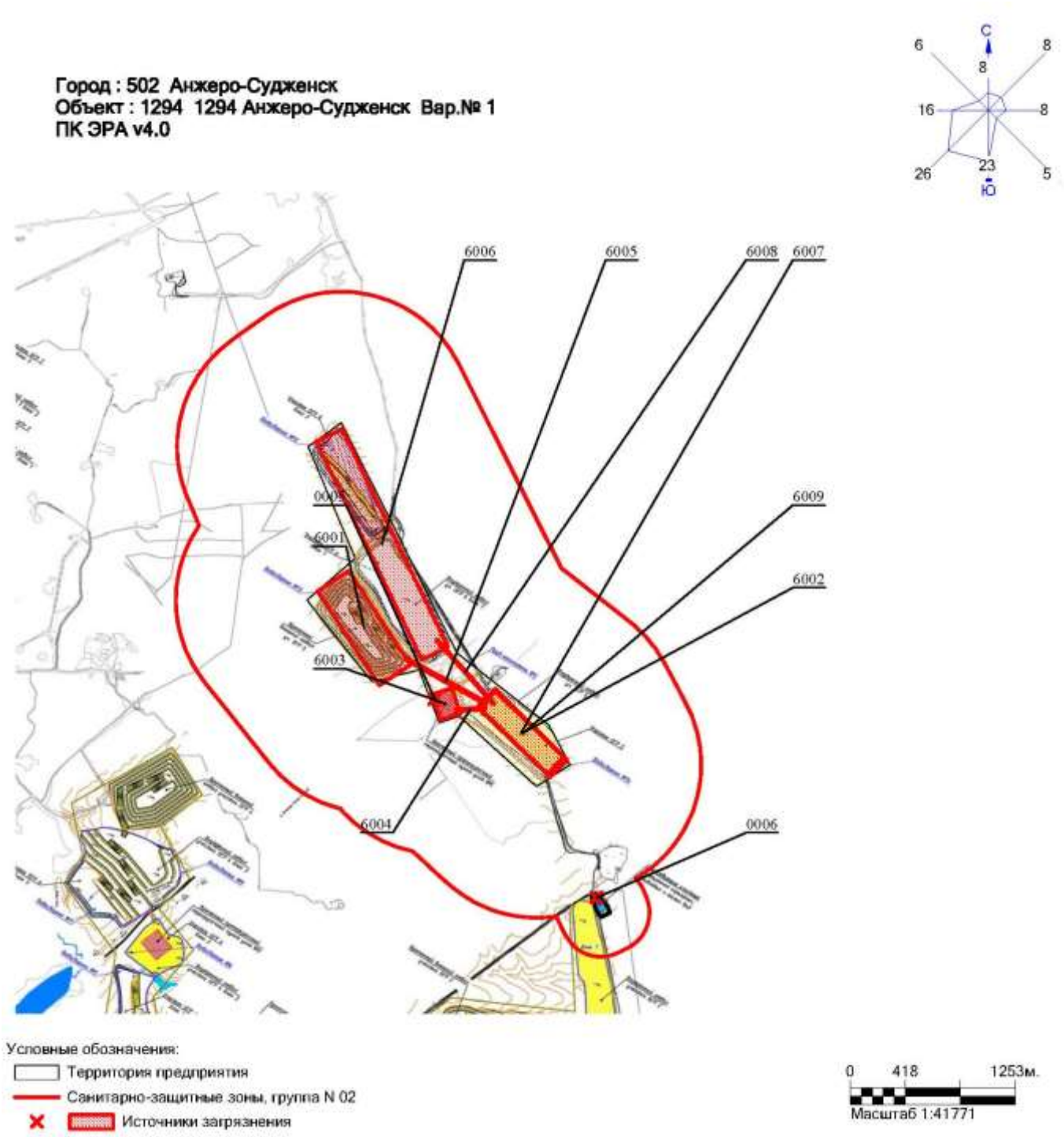


Рисунок 3.1 – Карта-схема расположения ИЗАВ на период эксплуатации

3.3 Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ на период эксплуатации

Перечень ЗВ, выбрасываемых в атмосферный воздух на расчётный год эксплуатации представлен в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух на период эксплуатации

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ), мг/м3	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ, т/г
Код	Наименование				
0301	Азота диоксид (двуокись азота; пероксид азота)	ПДКм.р.	0,2	3	679,154514
		ПДКс.с	0,1		
		ПДКс.год	0,04		
0304	Азота оксид (азот (II) оксид; азот монооксид)	ПДКм.р.	0,4	3	110,362577
		ПДКс.год	0,06		
0328	Углерод (пигмент черный или углеродсодержащий аэрозоль (сажа))	ПДКм.р.	0,15	3	48,7204148
		ПДКс.с	0,05		
		ПДКс.год	0,025		
0330	Серы диоксид	ПДКм.р.	0,5	3	29,1729766
		ПДКс.с	0,05		
0333	Сероводород (дигидросульфид; водород сернистый; гидросульфид)	ПДКм.р.	0,008	2	0,0020076
		ПДКс.год	0,002		
0337	Углерода оксид (углерод окись; углерод монооксид; угарный газ)	ПДКм.р.	5	4	1800,77001
		ПДКс.с	3		
		ПДКс.год	3		
0703	Бенз(а)пирен	ПДКс.с	0,000001	1	0,000000622
		ПДКс.год	0,000001		
1325	Формальдегид (муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	ПДКм.р.	0,05	2	0,00678
		ПДКс.с	0,01		
		ПДКс.год	0,003		
2732	Керосин (керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,2		226,01664
2754	Углеводороды предельные С12-С19 (растворители РПК-240, РПК-280)	ПДКм.р.	1	4	0,7149924
2908	Пыль неорганическая с содержанием кремния 20-70 процентов	ПДКм.р.	0,3	3	330,82133
		ПДКс.с	0,1		
3749	Пыль каменного угля	ПДКм.р.	0,3	3	5,48737
		ПДКс.с	0,1		
Всего веществ: 12					3231,22961302
в том числе твердых: 4					385,029115422
жидких и газообразных: 8					2846,2004976
Смеси загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия (комбинированным действием)					
6035	(0333)Сероводород (дигидросульфид; водород сернистый; гидросульфид)				
	(1325)Формальдегид (муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)				
6043	(0330)Серы диоксид				
	(0333)Сероводород (дигидросульфид; водород сернистый; гидросульфид)				
6204	(0301)Азота диоксид (двуокись азота; пероксид азота)				

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ), мг/м3	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ, т/г
Код	Наименование				
	(0330)Серы диоксид				

Наименование ЗВ приняты в соответствии с Распоряжением Правительства РФ от 20.10.2023 г. № 2909-р. Нормативы ПДК и классы опасности загрязняющих веществ приняты согласно СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Всего в атмосферу выбрасывается 12 загрязняющих вещества:

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

Перечень ИЗАВ на ОГР № 4 (2031)

В соответствии с п.3.2.1 «Порядок отработки» Том ПЗ-1, отработка участков ОГР является последовательной. Участок ОГР № 5, при отработке которого воздействие на окружающую среду является маскимальной в части объема работ и количество задействованной техники, расположен на значительном удалении от жилой застройки, в связи с чем оценка воздействия на атмосферной воздух от данной промплощадки не отражает потенциальное негативное воздействие на нормируемой территории – жилой зоне.

Поскольку рассматриваемые в настоящем проекте ИЗАВ, относящиеся к периоду максимального негативного воздействия (2037 г), располагаются на значительном удалении от жилой зоны, для рассчета рассеивания произведен рассчет выброса ИЗАВ для площадки ОГР № 4, располагающейся в непосредственной близости от п. Козлы, г. Анджеро-Судженск: ближайшее жилое здание располагается на расстоянии 915 м от площадки (г. Анжеро-Судженск, п. Козлы, ул. Еловая, д.7).

Взаиморасположение ОГР, рассматриваемых настоящим проектом, представлено на рисунке 3.3 п.3.3.2 «Вскрытие поля краьера» Том ПЗ-1.

ИЗАВ 0003 – ДГУ № 1

Мощность ДГУ принята на основании таблицы Мощность ДГУ принята на основании таблицы 8.2 книги 1294-ПЗ-2.

ДГУ мощностью 12 кВТ располагается на площадке временного промедуточного перегрузочного пункта угля № 2 и служит в качестве источника электроснабжения на участке ведения работ по формированию штабелей угля.

В результате эксплуатации установки в атмосферный воздух выделяются следующие загрязняющие вещества: азота диоксид (301), азота оксид (304), углерод (328), сера диоксид (330), углерода оксид (337), бенз/а/пирен (703), формальдегид (1325), керосин (2732).

ИЗАВ 0006 – ДГУ № 6

Мощность ДГУ принята на основании таблицы Мощность ДГУ принята на основании таблицы 8.2 книги 1294-ПЗ-2.

ДГУ мощностью 40 кВТ располагается на площадке временного промедуточного перегрузочного пункта угля № 5 и служит в качестве источника электроснабжения на участке ведения работ по формированию штабелей угля.

В результате эксплуатации установки в атмосферный воздух выделяются следующие загрязняющие вещества: азота диоксид (301), азота оксид (304), углерод (328), сера диоксид (330), углерода оксид (337), бенз/а/пирен (703), формальдегид (1325), керосин (2732).

ИЗАВ 6100 – Участок ОГР № 4

На участке добычи осуществляется перегрузка угля экскаватором Volvo EC 460, четвертичных отложений и коренных пород экскаватором Liebherr 9100. Буровые работы на участке производятся буровой установкой Atlas Copco DML-1200. Разрыхление угольного пласта буровзрывным способом настоящей проектной документацией не предусмотрено.

На горных работах по подчистке площадки погрузки задействован бульдозер CAT D9R.

В результате сгорания топлива в ДВС задействованной техники в атмосферный воздух выделяются следующие ЗВ: азота диоксид (301), азота оксид (304), углерод (328), сера диоксид (330), углерода оксид (337), керосин (2732).

В результате перегрузки угля в атмосферный воздух выделяется пыль каменного угля (3749).

В результате операций по перегрузке пород, бурении скважин в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния 70-20 % (2908).

ИЗАВ 6101 – Временный внешний отвал уч. ОГР № 4

Во временный внешний отвал уч. ОГР № 5 осуществляется отгрузка коренных и четвертичных пород, вынимаемых при разработке ОГР № 5. Формирование отвала производит бульдозер Santui SD32. Площадь отвала составляет 259000 м².

В результате сгорания топлива в ДВС задействованной техники в атмосферный воздух выделяются следующие ЗВ: азота диоксид (301), азота оксид (304), углерод (328), сера диоксид (330), углерода оксид (337), керосин (2732).

В процессе отгрузки пылящих материалов и формировании отвала в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния 70-20 % (2908).

ИЗАВ 6102 – Внутренний отвал уч ОГР № 4 №1

Во внутренний отвал уч. ОГР № 4 №1 осуществляется отгрузка коренных и четвертичных пород, вынимаемых при разработке ОГР № 4. Формирование отвала производит бульдозер CAT D9R. Площадь отвала составляет 173000 м².

В результате сгорания топлива в ДВС в атмосферный воздух выделяются следующие загрязняющие вещества: азота диоксид (301), азота оксид (304), углерод (328), сера диоксид (330), углерода оксид (337), керосин (2732).

В процессе отгрузки пылящих материалов и формировании отвала в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния 70-20 % (2908).

ИЗАВ 6103 – Временный промежуточный перегрузочный пункт угля № 5

На площадку временного перегрузочного пункта угля отгружается уголь, транспортируемый с ОГР № 4. Формирование штабелей угля производится погрузчиком CAT 966H. Площадь склада составляет 31868 м².

В результате сгорания топлива в ДВС задействованной техники в атмосферный воздух выделяются следующие ЗВ: азота диоксид (301), азота оксид (304), углерод (328), сера диоксид (330), углерода оксид (337), керосин (2732).

В результате разгрузки и погрузки угля, сдувания с поверхности склада, работ по формированию штабелей в атмосферный воздух выделяется пыль каменного угля (3749).

ИЗАВ 6104 – Внутренний отвал уч ОГР № 2

Во внутренний отвал уч. ОГР № 4 №2 осуществляется отгрузка коренных и четвертичных пород, вынимаемых при разработке ОГР № 4. Формирование отвала производит бульдозер CAT D9R. Площадь отвала составляет 111000 м².

В результате сгорания топлива в ДВС в атмосферный воздух выделяются следующие загрязняющие вещества: азота диоксид (301), азота оксид (304), углерод (328), сера диоксид (330), углерода оксид (337), керосин (2732).

В процессе отгрузки пылящих материалов и формировании отвала в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния 70-20 % (2908).

ИЗАВ 6105 – Технологическая дорога на перегрузочный пункт

Уголь с участка ОГР № 4 на временный промежуточный перегрузочный пункт угля осуществляется посредством автосамосвала Scania P300. Среднее расстояние транспортирования по площадке проектирования составляет 3,2 км.

В результате сгорания топлива в ДВС задействованной техники в атмосферный воздух выделяются следующие ЗВ: азота диоксид (301), азота оксид (304), углерод (328), сера диоксид (330), углерода оксид (337), керосин (2732).

При сдувании с поверхности транспортируемого материала в атмосферный воздух выделяется пыль каменного угля (3749).

При сдувании с поверхности дорожного полотна в атмосферный воздух выделяестя пыль неорганическая с содержанием двуокиси кремния 70-20 % (2908).

ИЗАВ 6106 – Технологическая дорога на временный внешний отвал ОГР № 4

Транспортировка коренной породы и четвертичных отложений с ОГР № 4 на временный внешний отвал осуществляется автосамосвалами БелАЗ-7555В. Среднее расстояние транспортирования по площадке проектирования составляет 3,2 км. На участке также задействован топливозаправщик КамАЗ-46522, осществляющий заправку малоподвижной техники.

В результате сгорания топлива в ДВС задействованной техники в атмосферный воздух выделяются следующие ЗВ: азота диоксид (301), азота оксид (304), углерод (328), сера диоксид (330), углерода оксид (337), керосин (2732).

При сдувании с поверхности транспортируемого материала в атмосферный воздух выделяется пыль каменного угля (2908).

При сдувании с поверхности дорожного полотна в атмосферный воздух выделяестя пыль неорганическая с содержанием двуокиси кремния 70-20 % (2908).

При заправке техники дизельным топливом в атмосферный воздух выделяется дигидросульфид (333) и алканы С12-19 (2754).

ИЗАВ 6107 – Технологическая дорога на внутренний отвал ОГР 4 №1

Транспортировка коренной породы и четвертичных отложений с ОГР № 4 на отвал осуществляется автосамосвалами БелАЗ-7555В. Среднее расстояние транспортирования по площадке проектирования составляет 3,2 км. На участке также задействована вспомогательная техника: грейдер ДЗ-98, поливооросительная машина БелАЗ-7648, вахтовый автомобиль НефАЗ-4208, щебнеразбрасыватель БелАЗ-7547, тягач-буксировщик БелАЗ-7455В, колесосъемник Cary-Lift 204 Tire Handler.

В результате сгорания топлива в ДВС задействованной техники в атмосферный воздух выделяются следующие ЗВ: азота диоксид (301), азота оксид (304), углерод (328), сера диоксид (330), углерода оксид (337), керосин (2732).

При сдувании с поверхности транспортируемого материала в атмосферный воздух выделяется пыль каменного угля (2908).

При сдувании с поверхности дорожного полотна в атмосферный воздух выделяестя пыль неорганическая с содержанием двуокиси кремния 70-20 % (2908).

ИЗАВ 6108 – Технологическая дорога на внутренний отвал ОГР 4 №2

Транспортировка коренной породы и четвертичных отложений с ОГР № 4 на отвал осуществляется автосамосвалами БелАЗ-7555В. Среднее расстояние транспортирования по площадке проектирования составляет 3,2 км.

В результате сгорания топлива в ДВС задействованной техники в атмосферный воздух выделяются следующие ЗВ: азота диоксид (301), азота оксид (304), углерод (328), сера диоксид (330), углерода оксид (337), керосин (2732).

При сдувании с поверхности транспортируемого материала в атмосферный воздух выделяется пыль каменного угля (2908).

При сдувании с поверхности дорожного полотна в атмосферный воздух выделяестя пыль неорганическая с содержанием двуокиси кремния 70-20 % (2908).

ИЗАВ 6109 – Взрывные работы

Взрывные работы на участке осуществляются с применением бризантных и эмульсионных взрывчатых веществ. В соответствии с п.3.3.4, расход ВВ на взрываемый блок для обоих видов взрывчатки составляет 50 т; количество взорванного в год взрывчатого вещества составляет: 9426,5 т для гранулита и 9733,58 т для эмульсолита. Объем взровванной горной массы на расчетный 2037 год в соответствии с календарным планом добычных работ составляет 7709000 м³. Объем горной массы за один массовый взрыв для гранулита составляет 40890 м³, для эмульсолита – 39600 м³.

Взрывчатые вещества доставляются к месту закладки в смесительно-зарядных машинах.

В результате проведения взрывных работ в атмосферный воздух выделяются следующие ЗВ: азота диоксид (**301**), азота оксид (**304**), углерода оксид (**337**), пыль неорганическая с содержанием диоксида кремния 20-70 % (**2908**).

Результаты расчета выброса на положение 2031 года представлено совместно с расчетами на 2037 гол и предсавлены в приложении ММ Книга 4.

Параметры ИЗАВ на 2031 год представлены совместно с ИЗАВ на 2037 год в приложении НН Книга 4.

Расположение ИЗАВ после переноса на площадку ОГР № 4, располагающуюся наиболее близко к жилой зоне, представлено на рисунке 4.1.

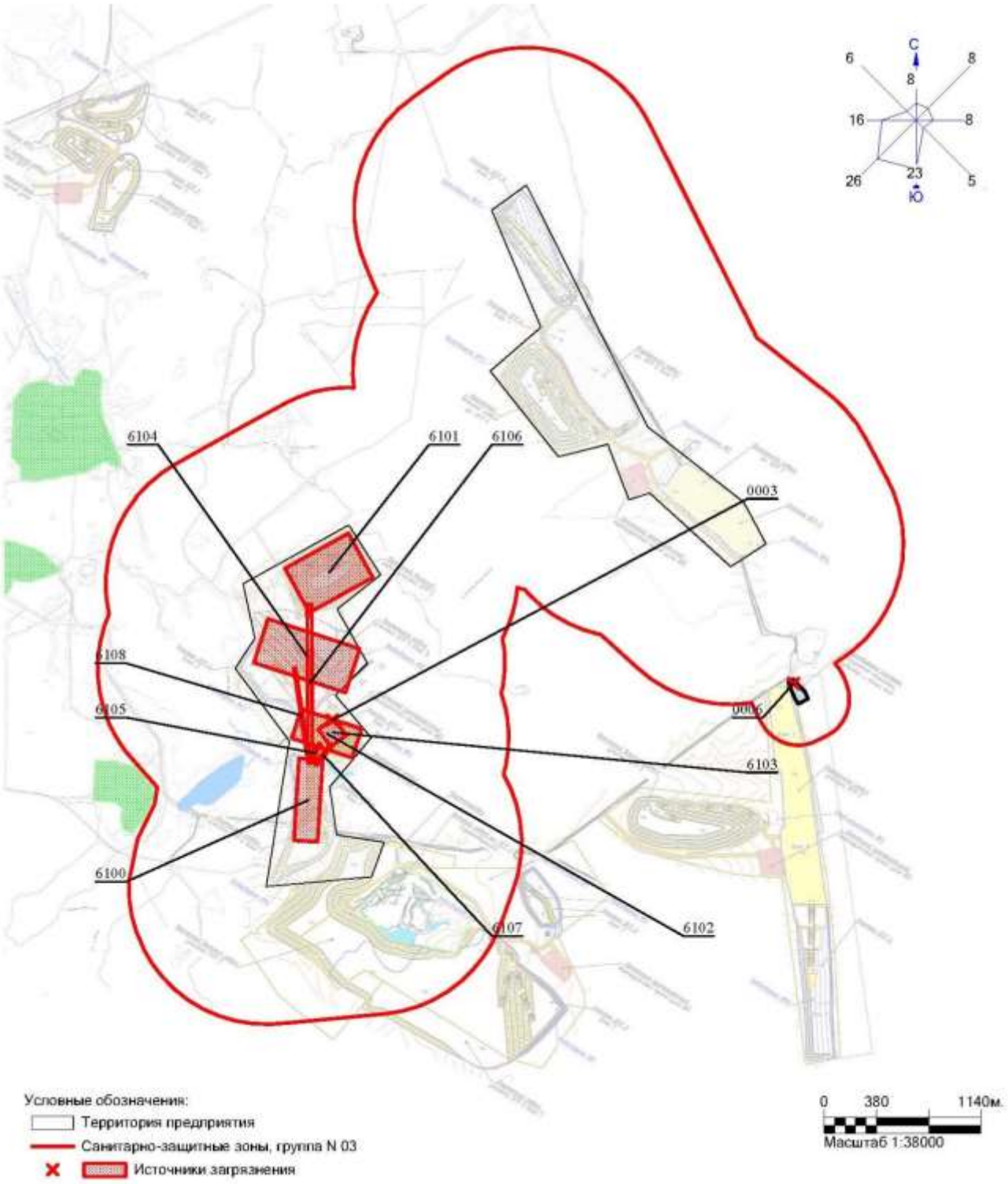


Рисунок 4.1 – Расположение ИЗАВ при проведения рассеивания ЗВ

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 0,05 ПДКмр (п.8.9 МРР-2017).

Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу источниками объекта, выполнен на персональном компьютере с использованием программного комплекса «ЭРА-Воздух» версии 4.0 сборки 400, 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 № 01-03436/23и от 21.04.2023 г. на соответствие ПК «ЭРА» версии 4.0 формулам и алгоритмам расчетов, содержащихся в МРР-2017, представлено в приложении ПП, тома 1294-П-4.

По результатам расчета зона влияния определилась по загрязняющему веществу азота диоксид (0301) и составила 25748 × 26544 м. Результаты расчета зоны влияния предприятия представлены в приложении РР, тома 1294-П-4.

Расчет и анализ уровня загрязнения атмосферного воздуха

Ближайшая жилая зона располагается следующим образом:

- в северном направлении направлении на расстоянии 1345 м от участка ОГР 7 блок 2 до жилого дома, расположенного по адресу г. Анжеро-Судженск, ул. Волховская, д. 25;
- в южном направлении направлении на расстоянии 1390 м от внутреннего отвала участка ОГР 7 блок 1 до жилого дома, расположенного по адресу Анжеро-Судженский городской округ, пос. 326-го Квартала, ул. 2-я Черемуховская, д.29;

- в западном направлении направлении на расстоянии 1001 м от участка ОГР 4 блок 1 до жилого дома, расположенного по адресу Анжеро-Судженский городской округ, пос. Козлы, ул. Еловая, д.7.

Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ осуществляется с учетом значений максимально разовых выбросов (г/с). Расчетный прямоугольник имеет стороны 5475 × 6075 м, шаг расчетной сетки 75 м. Ось Y направлена на север, точка привязки к локальной системе координат – жилой дом по адресу Анжеро-Судженский городской округ, пос. 326-го Квартала, ул. 2-я Черемуховская, д.29, имеющий координаты 56.020127, 86.095211 (WGS-84) и 2633.18, 6213.9 (локальная система координат).

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.

Климатическая характеристика района проектирована принята на основании материалов инжерерно-экологических изысканий, представленных в разделе 3 Том 0.4.1 021-0-1/42-НВР/24-КПС-ИЭИ1; принятые к расчету климатические характеристики представлены в таблице 3.2.

Таблица 3.2 – Климатические характеристики в районе ведения работ.

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от температурной стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности	1

Наименование характеристик	Величина
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, Т, ºС	24,3
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику),Т, град ºС	-18,2
Среднегодовая роза ветров, % по румбам ветра	
С	8
СВ	8
В	8
ЮВ	5
Ю	23
ЮЗ	26
З	16
СЗ	6
Данные о скорости ветра, необходимые для расчетов рассеивания	
Среднегодовая скорость ветра, м/с	3,3
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	13

Коэффициент рельефа местности в расчете рассеивания принят на основании справки Кемеровского ЦГМС – филиала ФГБУ «Западно-Сибирское УГМС» от 30.07.2024 № 307-03/07-9/2571 (приложение Я, том 1294-П-4).

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 3.3 (Таблица 2 Приложения № 2 Приказа Минприроды России от 06.06.2017 № 273).

Таблица 3.3 – 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 $T_в$ на 5ºС и более.

Расчет рассеивания ЗВ

К расчету рассеивания ЗВ в атмосферном воздухе принята площадка ОГР 4, располагающаяся наиболее близко к жилой застройке – пос. Козлы. Расчет рассеивания осуществлен в 3 варианта:

– основной режим работы (без проведения взрывных работ);

– проведение взрывных работ с применением бризантных взрывчатых веществ (гранулит);

– проведение взрывных работ с применением эмульсионных загрязняющих веществ (эмульсолит).

К расчету принято 11 ИЗАВ из которых 2 организованный и 9 неорганизованных, выделяющих в атмосферный воздух 12 загрязняющих веществ и 3 группы суммации.

Результаты расчетов рассеивания по критериям ПДКмр, ПДКсг, ПДКсс для основного режима работы без осуществления взрывных работ представлены в табличном виде в таблицах 3.4, 3.5, 3.6, а так же в виде изолиний и протоколов расчетов в приложении СС, том 1294-П-4.

Таблица 3.4 – Результаты расчета рассеивания по критерию ПДКмр

Код веще-ства / группы сумма-ции	Наименование вещества	Расчетная максимальная разовая концентрация, долей ПДК			
		в жилой зоне		на границе санитарно-защитной зоны	
		без фона	с фоном	без фона	с фоном
З а г р я з н я ю щ и е в е щ е с т в а :					
0301	Азота диоксид (двуокись азота; пероксид азота)	0,7195942	0,7825942	0,8594082	0,9224082
0304	Азота оксид (азот (II) оксид; азот монооксид)	0,1048275	0,1753965	0,143011	0,1983066
0328	Углерод (пигмент черный или углеродсодержащий аэрозоль (сажа))	0,12945	-	0,1632311	-
0330	Серы диоксид	0,037747	0,0526482	0,0390489	0,0534293
0337	Углерода оксид (углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,1873592	0,4924155	0,2066694	0,5040016
2732	Керосин (керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0670293	-	0,084962	-
2908	Пыль неорганическая с содержанием кремния 20-70 процентов	0,7189701	-	0,8556652	-
3749	Пыль каменного угля	0,1818673	-	0,2097886	-
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия					
6043 0330	Серы диоксид	0,0378552	0,0527131	0,0391603	0,0534962
0333	Сероводород (дигидросульфид; водород сернистый; гидросульфид)				
6204 0301	Азота диоксид (двуокись азота; пероксид азота)	0,4729894	0,5161144	0,5589069	0,6020319
0330	Серы диоксид				
Примечание: В таблице представлены вещества (группы веществ), максимальная расчетная концентрация которых >= 0,05 ПДК					

Таблица 3.5 – Результаты расчета рассеивания по критерию ПДКсг

Код веще-ства / группы сумма-ции	Наименование вещества	Расчетная среднегодовая концентрация, долей ПДК			
		в жилой зоне		на границе санитарно-защитной зоны	
		без фона	с фоном	без фона	с фоном
З а г р я з н я ю щ и е в е щ е с т в а :					
0301	Азота диоксид (двуокись азота; пероксид азота)	0,2833025	0,7000766	0,6068148	0,7468148
0304	Азота оксид (азот (II) оксид; азот монооксид)	0,0312265	0,250009	0,0644667	0,250024
0330	Серы диоксид	0,0115854	0,1000012	0,0225421	0,1000031
0337	Углерода оксид (углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,010477	0,3000022	0,0220024	0,3000061
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия					
6043 0330	Серы диоксид	0,0116172	0,1000012	0,0225998	0,1000031
0333	Сероводород (дигидросульфид; водород сернистый; гидросульфид)				
6204 0301	Азота диоксид (двуокись азота; пероксид азота)	0,1843518	0,5000387	0,379611	0,5000944
0330	Серы диоксид				
Примечание: В таблице представлены вещества (группы веществ), максимальная расчетная концентрация которых >= 0,05 ПДК					

Таблица 3.6 – Результаты расчета рассеивания по критерию ПДКсс

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная среднесуточная концентрация, долей ПДК			
		в жилой зоне		на границе санитарно-защитной зоны	
		без фона	с фоном	без фона	с фоном
З а г р я з н я ю щ и е в е щ е с т в а :					
0301	Азота диоксид (двуокись азота; пероксид азота)	0,1121996	0,2800246	0,2427259	0,2987259
0330	Серы диоксид	0,0115854	0,1000012	0,0225421	0,1000031
0337	Углерода оксид (углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,010477	0,3000022	0,0220024	0,3000061
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия					
6204 0301	Азота диоксид (двуокись азота; пероксид азота)	0,0781133	0,2375189	0,1632117	0,2375479
0330	Серы диоксид				
Примечание: В таблице представлены вещества (группы веществ), максимальная расчетная концентрация которых >= 0,05 ПДК					

Расчет рассеивания при проведении взрывных работ

В соответствии с «Правилами безопасности при разработке угольных месторождени открытым способом» (ПБ 05-619-03) все технологические процессы, выполняемые в забое на время проведения взрывов, приостанавливаются, выставляются посты, все люди и техника выводятся на безопасное расстояние. Параметры ИЗАВ при проведении взрывных работ с применением гранулита и эмульсолита представлены в приложении ТТ Том 1294-П-4.

Результаты расчетов рассеивания ЗВ при проведении взрывных работ представлены в табличном виде в таблице 3.7 при использовании гранулита, а также в таблицах 3.8 при использовании эмульсолита. Изолиний концентраций ЗВ и протоколы расчетов размещены в приложении УУ, том 1294-П-4.

Таблица 3.7 – Результаты расчета рассеивания по критерию ПДКмр (взрывные работы: гранулит)

Код веще-ства / группы сумма-ции	Наименование вещества	Расчетная максимальная разовая концентрация, долей ПДК			
		в жилой зоне		на границе санитарно-защитной зоны	
		без фона	с фоном	без фона	с фоном
Загрязняющие вещества:					
0301	Азота диоксид (двуокись азота; пероксид азота)	0,516737	0,6250422	0,5371236	0,6372741
0304	Азота оксид (азот (II) оксид; азот монооксид)	0,0419849	0,1376909	0,0436413	0,1386848
0337	Углерода оксид (углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0663596	0,4198157	0,0689614	0,4213768
2908	Пыль неорганическая с содержанием кремния 20-70 процентов	0,2012088	-	0,2026279	-
3749	Пыль каменного угля	0,1720073	-	0,2131339	-
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия					
6204 0301	Азота диоксид (двуокись азота; пероксид азота)	0,3229885	0,4094181	0,335737	0,4170672
0330	Серы диоксид				
Примечание: В таблице представлены вещества (группы веществ), максимальная расчетная концентрация которых >= 0,05 ПДК					

Таблица 3.8 – Результаты расчета рассеивания по критерию ПДКмр (взрывные работы: эмульсолит)

Код веще-ства / группы сумма-ции	Наименование вещества	Расчетная максимальная разовая концентрация, долей ПДК			
		в жилой зоне		на границе санитарно-защитной зоны	
		без фона	с фоном	без фона	с фоном
Загрязняющие вещества:					
0301	Азота диоксид (двуокись азота; пероксид азота)	0,0822057	0,3643234	0,0855598	0,3663359

Код веще-ства / группы сумма-ции	Наименование вещества	Расчетная максимальная разовая концентрация, долей ПДК			
		в жилой зоне		на границе санитарно-защитной зоны	
		без фона	с фоном	без фона	с фоном
0304	Азота оксид (азот (II) оксид; азот монооксид)	0,0066792	0,1165075	0,0069518	0,1166711
0337	Углерода оксид (углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0296114	0,3977668	0,0307709	0,3984625
2908	Пыль неорганическая с содержанием кремния 20-70 процентов	0,1953772	-	0,1967599	-
3749	Пыль каменного угля	0,1720073	-	0,2131339	-
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия					
6204 0301	Азота диоксид (двуокись азота; пероксид азота)	0,0514075	0,2464695	0,0535095	0,2477307
0330	Серы диоксид				
Примечание: В таблице представлены вещества (группы веществ), максимальная расчетная концентрация которых >= 0,05 ПДК					

Результаты расчета рассеивания по максимальным и средним концентрациям ЗВ в атмосферном воздухе 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 в период эксплуатации удовлетворяет существующим санитарным нормам и правилам и не наносит существенного вреда состоянию окружающей среды. Влияние проектируемой деятельности предприятия можно считать допустимым.

Этап рекультивации

ИЗАВ 6101 – Площадка рекультивации

Разбор внешнего временного отвала, а также погрузку ППП осуществляет экскаватор Liebherr 9100. Бульдозер CAT D9R производит засыпку выемок, выполаживание откосов, грубую и чистовую планировку. Заправку техники осуществляет топливозаправщик КамАЗ-46522.

В результате сгорания топлива в ДВС задействованной техники в атмосферный воздух выделяются следующие ЗВ: азота диоксид (301), азота оксид (304), углерод (328), сера диоксид (330), углерода оксид (337), керосин (2732).

В результате операций по разгрузке, перегрузке породы, ППП в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния 70-20 % (2908).

При заправке техники дизельным топливом в атмосферный воздух выделяется дигидросульфид (333) и алканы С12-19 (2754).

ИЗАВ 6102 – Технологические дороги

Транспортировка породы и ППП осуществляется автосамосвалами БелАЗ-7555В, среднее расстояние транспортирования составляет 15 км. На дорогах также задействована поливооросительная машина БелАЗ-7648, производящая полив дорожного полотна с целью снижения пыления.

В результате сгорания топлива в ДВС задействованной техники в атмосферный воздух выделяются следующие ЗВ: азота диоксид (301), азота оксид (304), углерод (328), сера диоксид (330), углерода оксид (337), керосин (2732).

При сдувании с поверхности транспортируемого материала в атмосферный воздух выделяется пыль каменного угля (2908).

При сдувании с поверхности дорожного полотна в атмосферный воздух выделяестя пыль неорганическая с содержанием двуокиси кремния 70-20 % (2908).

Расчет выбросов ЗАВ представлен в приложении ФФ Том 1294-П-4. Параметры ИЗАВ на период рекультивации представлены в приложении ХХ Том 1294-П-4.

Перечень веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух на период рекультивации представлен в таблице 3.9.

Таблица 3.9 – Перечень ЗВ на период рекультивации

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ), мг/м3	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ, т/г
Код	Наименование				
0301	Азота диоксид (двуокись азота; пероксид азота)	ПДКм.р.	0,2	3	98,619369
		ПДКс.с	0,1		
		ПДКс.год	0,04		
0304	Азота оксид (азот (II) оксид; азот монооксид)	ПДКм.р.	0,4	3	16,0256143
		ПДКс.год	0,06		
0328	Углерод (пигмент черный или углеродсодержащий аэрозоль (сажа))	ПДКм.р.	0,15	3	7,793614
		ПДКс.с	0,05		
		ПДКс.год	0,025		
0330	Серы диоксид	ПДКм.р.	0,5	3	1,6119969
		ПДКс.с	0,05		
0333	Сероводород (дигидросульфид; водород сернистый; гидросульфид)	ПДКм.р.	0,008	2	0,00007588
		ПДКс.год	0,002		
0337	Углерода оксид (углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДКм.р.	5	4	182,49238
		ПДКс.с	3		
		ПДКс.год	3		
2732	Керосин (керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,2		29,536326

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ), мг/м3	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ, т/г
Код	Наименование				
2754	Углеводороды предельные С12-С19 (растворители РПК-240, РПК-280)	ПДКм.р.	1	4	0,02702412
2908	Пыль неорганическая с содержанием кремния 20-70 процентов	ПДКм.р.	0,3	3	81,96558
		ПДКс.с	0,1		
Всего веществ: 9					418,0719802
в том числе твердых: 2					89,759194
жидких и газообразных: 7					328,3127862
Смеси загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия (комбинированным действием)					
6043	(0330)Серы диоксид				
	(0333)Сероводород (дигидросульфид; водород сернистый; гидросульфид)				
6204	(0301)Азота диоксид (двуокись азота; пероксид азота)				
	(0330)Серы диоксид				

Расположение ИЗАВ на период рекультивации представлено на рисунке 3.2.

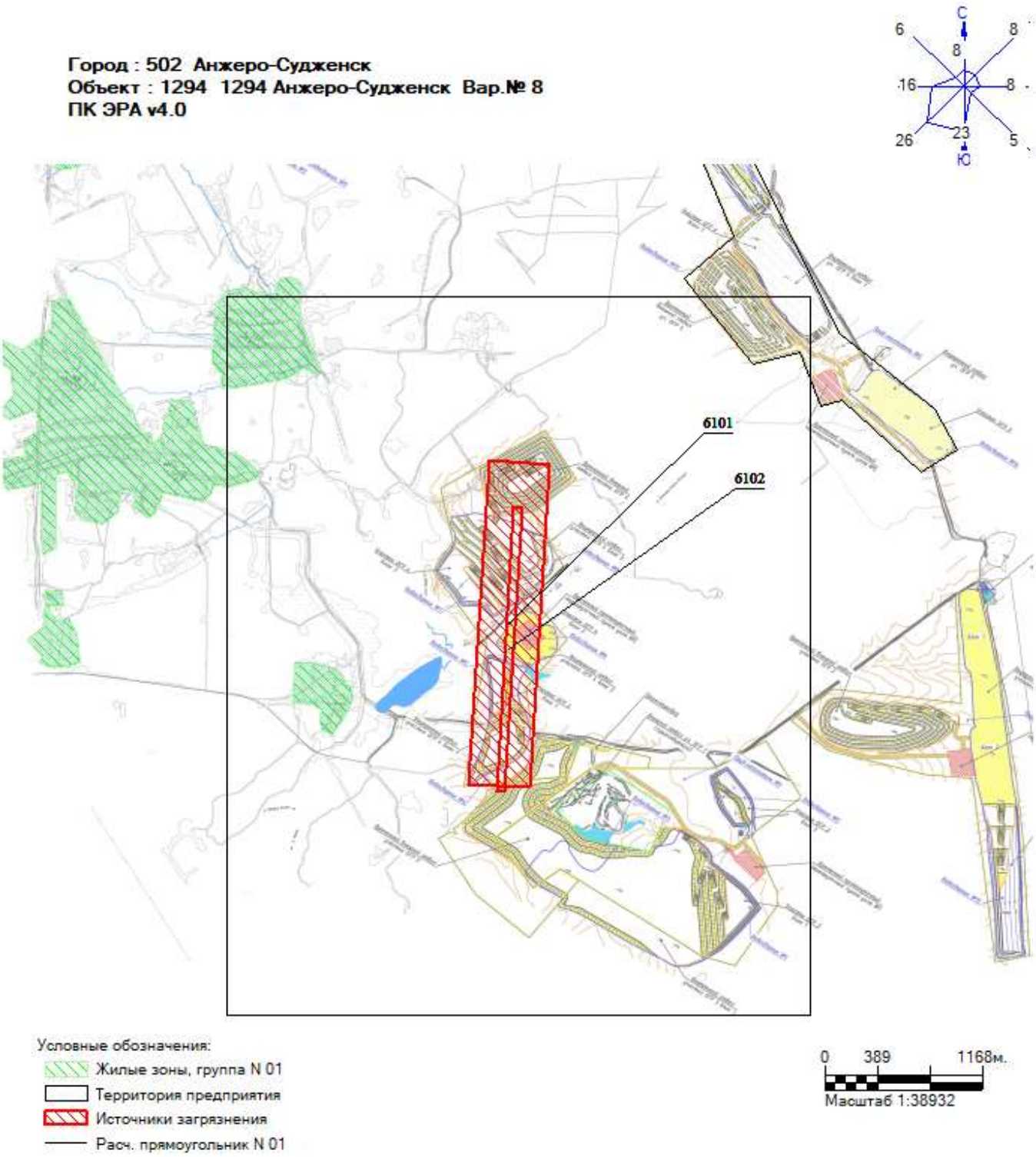


Рисунок 3.2 – Карта-схема расположения ИЗАВ на период рекультивации

Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ на период рекультивации осуществлялся на расчетном прямоугольнике 4300 × 5300 м, шаг расчетной сетки 100 м. Ось Y направлена на север, точка привязки к локальной системе координат – жилой дом по адресу Анжеро-Судженский городской округ, пос.

326-го Квартала, ул. 2-я Черемуховская, д.29, имеющий координаты 56.020127, 86.095211 (WGS-84) и 2633.18, 6213.9 (локальная система координат).

Результаты расчета рассеивания ЗВ представлены в приложении ЦЦ Том 1294-П-4 и таблицах 3.10, 3.11, 3.12.

Таблица 3.10 – Результаты расчета рассеивания ЗВ на период рекультивации (МР)

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная разовая концентрация, долей ПДК	
		в жилой зоне	
		без фона	с фоном
Загрязняющие вещества:			
0301	Азота диоксид (двуокись азота; пероксид азота)	0,7128439	0,7758439
0304	Азота оксид (азот (II) оксид; азот монооксид)	0,057918	0,1472508
0337	Углерода оксид (углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0565798	0,4139479
2908	Пыль неорганическая с содержанием кремния 20-70 процентов	0,1122103	-
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия			
6204 0301	Азота диоксид (двуокись азота; пероксид азота)	0,4498412	0,4929662
0330	Серы диоксид		
В таблице представлены вещества (группы веществ), максимальная расчетная концентрация которых >= 0,05 ПДК			

Таблица 3.11 – Результаты расчета рассеивания ЗВ на период рекультивации (СГ)

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная среднегодовая концентрация, долей ПДК	
		в жилой зоне	
		без фона	с фоном
Загрязняющие вещества:			
0301	Азота диоксид (двуокись азота; пероксид азота)	0,1506215	0,625101
0304	Азота оксид (азот (II) оксид; азот монооксид)	0,0163173	0,250011
0330	Серы диоксид	0,0019802	0,1000015
0337	Углерода оксид (углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0037124	0,3000026
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия			
6043 0330	Серы диоксид	0,0019826	0,1000016
0333	Сероводород (дигидросульфид; водород сернистый; гидросульфид)		

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная среднегодовая концентрация, долей ПДК	
		в жилой зоне	
		без фона	с фоном
6204 0301	Азота диоксид (двуокись азота; пероксид азота)	0,095357	0,4531892
0330	Серы диоксид		
В таблице представлены вещества (группы веществ), максимальная расчетная концентрация которых >= 0,05 ПДК			

Таблица 3.12 – Результаты расчета рассеивания ЗВ на период рекультивации (СС)

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная среднесуточная концентрация, долей ПДК	
		в жилой зоне	
		без фона	с фоном
З а г р я з н я ю щ и е в е щ е с т в а :			
0301	Азота диоксид (двуокись азота; пероксид азота)	0,0602486	0,2500408
0330	Серы диоксид	0,0019802	0,1000015
0337	Углерода оксид (углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0037124	0,3000026
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия			
6204 0301	Азота диоксид (двуокись азота; пероксид азота)	0,038874	0,2187759
0330	Серы диоксид		
В таблице представлены вещества (группы веществ), максимальная расчетная концентрация которых >= 0,05 ПДК			

Результаты расчета рассеивания на период рекультивации показал отсутствие превышения гигиенического норматива 1 ПДК на нормируемой территории по всем критериям: максимально-разовые, среднегодовые, среднесуточные. Таким образом, намечаемая деятельность является допустимой в части химического воздействия на атмосферный воздух.

3.4 Оценка воздействия физических факторов

3.4.1 Оценка воздействия физических факторов в период эксплуатации

Шумовые характеристики техники, работающей на промплощадках приняты на основании паспортных данных, а также на основании применения информации по технике-аналогам. Выкопировки из паспортов представлены в приложении ШШ, том 1294-П-5.

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 на рисунке 3.3.

Всего принятых к расчету ИШ 16, из которых 12 линейных и 4 точечных.

Перечень рассматриваемых источников представлен в таблице 3.13.

Таблица 3.13 – Перечень источников шума на период эксплуатации

№ ИШ	Наименование ИШ	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц									Lэкв, дБА
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
0001	ДГУ		89	88	82	76	72	67	63	58	79
Источник информации:паспорт ДГУ-аналога «Прометей» 4х400											
0002	Технологическая дорога №1	55	61	57	54	51	51	48	42	29	55
Источник информации: автоматизированный расчет шума от транспортных магистралей ПК «ЭРА-Шум»											
0003	Технологическая дорога №2	55	61	57	54	51	51	48	42	29	55
Источник информации: автоматизированный расчет шума от транспортных магистралей ПК «ЭРА-Шум»											
0004	Технологическая дорога №3	44	50	46	43	40	40	37	31	18	44
Источник информации: автоматизированный расчет шума от транспортных магистралей ПК «ЭРА-Шум»											
0005	Насос топливозаправщика		105	105	105	104	103	100	96	95	103
Источник информации: паспорт насоса топливозаправщика АТЗ-56216											
0006	Volvo EC 460		116	115	109	103	99	94	90	85	106
Источник информации: паспорт экскаватора Volvo EC 460											
0007	Liebherr 9100		81	80	74	68	64	59	55	50	71
Источник информации: паспорт экскаватора-аналога Liebherr R9200											
0008	Liebherr 9100		81	80	74	68	64	59	55	50	71
Источник информации: паспорт экскаватора-аналога Liebherr R9200											
0009	Atlas Copco DML-1200		120	120	113	107	103	98	94	89	110
Источник информации: паспорт Hitachi ZW-370 (схожая по мощности двигателя техника)											
0010	CAT D9R		121	120	114	108	104	99	95	90	111
Источник информации: паспорт CAT D9R											
0011	CAT 966H		117	116	110	104	100	95	91	86	107
Источник информации: паспорт CAT 966H											
0012	Shantui SD 32		123	122	116	110	106	101	97	92	113
Источник информации: паспорт техники-аналога Liebherr PR 754											
0013	CAT D9R		121	120	114	108	104	99	95	90	111
Источник информации: паспорт CAT D9R											
0014	ЦНС-180-85		108	107	104	100	101	95	88	87	105
Источник информации: насос-аналог ЦНС-180-425 (СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования)											
0015	ЦНС38-88		114	115	113	106	102	103	105	109	113
Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования											
0016	ЦНС38-44		111	112	110	103	99	100	102	106	110
Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования											

Примечание:

1. Перечень насосного оборубования принят на основе данных Том ПЗ-2, п. 8.3.3, таблица 8.19 (участок ОГР № 4).
2. **П**рименяемые насосы ГНОМ40-25 в соответствии с руководством по их эксплуатации 40ТНП.00.000 РЭ являются погружными и не являются источниками шумового воздействия (приложение ШШ Том 1294-П-5).

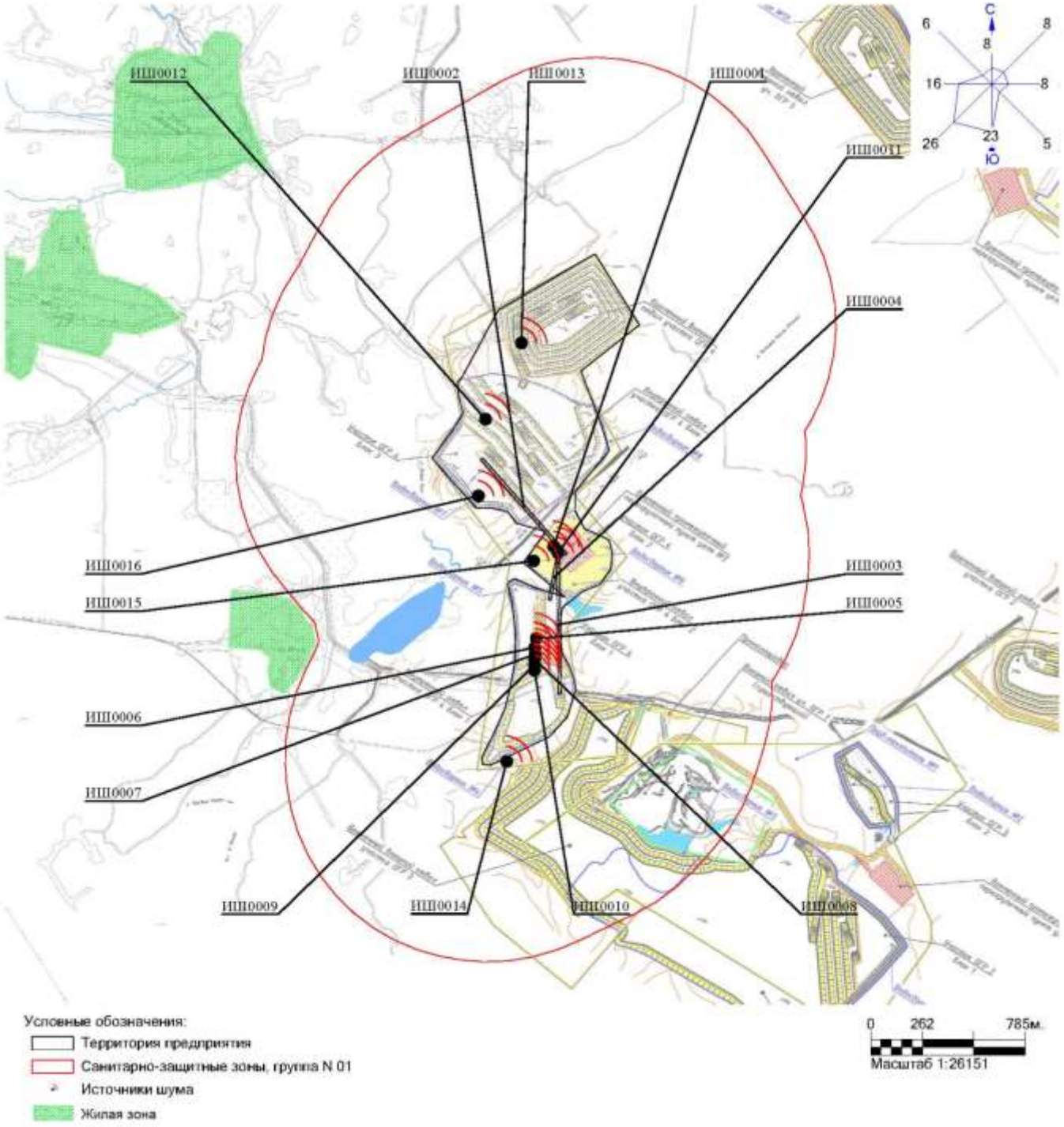


Рисунок 3.3 – Карта-схема с нанесенными источниками шума

Расчет и анализ уровня физического воздействия

Расчет шумового воздействия, определение радиусов зон звукового дискомфорта, определение уровня звука в контрольных (расчетных) точках проводился на персональном компьютере с использованием программного комплекса «ЭРА-Воздух» версии 4.0 сборки 395.

Расчет распространения шума от внешних источников выполнен согласно СП 51.13330 «Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23.03-2003» и ГОСТ 31295.1-2005 (ИСО 9613-1:1993) «Шум. Затухание звука при распространении на местности. Часть 1. Расчет поглощения звука атмосферы».

Нормативный уровень звука (уровень звукового давления) на границе зоны акустического дискомфорта принимается согласно СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

В соответствии с таблицей 5.35 СанПиН 1.2.3685-21 допустимый эквивалентный уровень шума для времени суток 23:00-7:00 и 7:00-23:00 составляет 45 дБА и 55 дБА, соответственно, на границе санитарно-защитных зон, а также на территории, непосредственно прилегающей к жилым зданиям и домам отдыха. Максимально допустимый уровень звука (при кратковременном воздействии) для времени суток 23:00-7:00 и 7:00-23:00 составляет 70 дБА и 60 дБА соответственно.

Поскольку основные работы на предприятии ведутся круглосуточно, то расчет акустического воздействия выполнен для времени суток 23:00-7:00 с допустимым эквивалентным уровнем шума 45 дБА.

Расчетный прямоугольник имеет стороны 5475 × 6075 м, шаг расчетной сетки 75 м. Ось Y направлена на север, система координат локальная. Результатами расчета являются уровни звукового давления в расчетном прямоугольнике и построенная по ним изолиния в 1 ПДУ (45 дБА) шума.

Результаты расчетов представлены в приложении ЩЩ, том 1294-П-5.

Максимальные значения уровней звука в расчетных (контрольных) точках на границе нормируемых территорий (граница СЗЗ, жилая зона) приведены в таблице 3.14.

Таблица 3.14 – Максимальные значения уровней звука на нормируемых территориях

Среднегеометрическая частота, Гц	координаты расчетных точек			Max уровень, дБ(А)	Норматив, дБ(А)	Превышение, дБ(А)	Уровень фона, дБ(А)
	X, м	Y , м	Z, м (высота)				
Санитарно-защитная зона							
31,5 Гц	5467,96	2307,72	1,5	29	83	-	-
63 Гц	3159,24	2542,87	1,5	58	67	-	-
125 Гц	3159,24	2542,87	1,5	48	57	-	-
250 Гц	3145,94	2604,07	1,5	45	49	-	-
500 Гц	3145,94	2604,07	1,5	43	44	-	-
1000 Гц	3163,44	2509,71	1,5	36	40	-	-
2000 Гц	3145,94	2604,07	1,5	27	37	-	-
4000 Гц	3145,94	2604,07	1,5	14	35	-	-
8000 Гц	4127,69	884,97	1,5	0	33	-	-
Экв. уровень	3159,24	2542,87	1,5	43	45	-	-
Жилая зона							
31,5 Гц	3132,26	2598,11	1,5	29	83	-	-
63 Гц	3146,79	2497,5	1,5	58	67	-	-
125 Гц	3132,26	2598,11	1,5	47	57	-	-
250 Гц	3132,26	2598,11	1,5	45	49	-	-
500 Гц	3132,26	2598,11	1,5	43	44	-	-
1000 Гц	3146,79	2497,5	1,5	35	40	-	-
2000 Гц	3132,26	2598,11	1,5	27	37	-	-
4000 Гц	3132,26	2598,11	1,5	14	35	-	-
8000 Гц	1448,5	4171,19	1,5	0	33	-	-
Экв. уровень	3132,26	2598,11	1,5	43	45	-	-

Расчет акустического воздействия показал отсутствие превышение гигиенического норматива качества атмосферного воздуха 1 ПДУ на СЗЗ и жилой застройке. Таким образом, деятельность предприятия в аспекте акустического воздействия на окружающую среду удовлетворяет существующим санитарным нормам и правилам и не наносит существенного вреда состоянию окружающей среды. Влияние проектируемой деятельности предприятия можно считать допустимым.

Расчет шумового воздействия на период рекультивации

Перечень рассматриваемых на период рекультивации источников шума представлен в таблице 3.15

Таблица 3.15 – Перечень источников шума на период рекультивации

№ ИШ	Наименование ИШ	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц									Lэкв, дБА
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
0001	Технологические дороги	51	57	53	50	47	47	44	38	25	51
Источник информации: автоматизированный расчет шума от транспортных магистралей ПК «ЭРА-Шум»											
0002	Liebherr 9100		81	80	74	68	64	59	55	50	71
Источник информации: паспорт экскаватора-аналога Liebherr R9200											
0003	Liebherr 9100		81	80	74	68	64	59	55	50	71
Источник информации: паспорт экскаватора-аналога Liebherr R9200											
0004	CAT D9R		121	120	114	108	104	99	95	90	111
Источник информации: паспорт CAT D9R											

Расположение источникв шума на период рекультивации пресдтавлено на рисунке 3.4. Расчет шумового воздействия производился в расчетпом прямоугольнике 4300 × 5300 м, шаг расчетной сетки 100 м. Ось Y направлена на север, точка привязки к локальной системе координат – жилой дом по адресу Анжеро-Судженский городской округ, пос. 326-го Квартала, ул. 2-я Черемуховская, д.29, имеющий координаты 56.020127, 86.095211 (WGS-84) и 2633.18, 6213.9 (локальная система координат). Результаты расчета шумового воздействия представлены в приложении ЭЭ Том 1294-П-5 и в таблице 3.16.

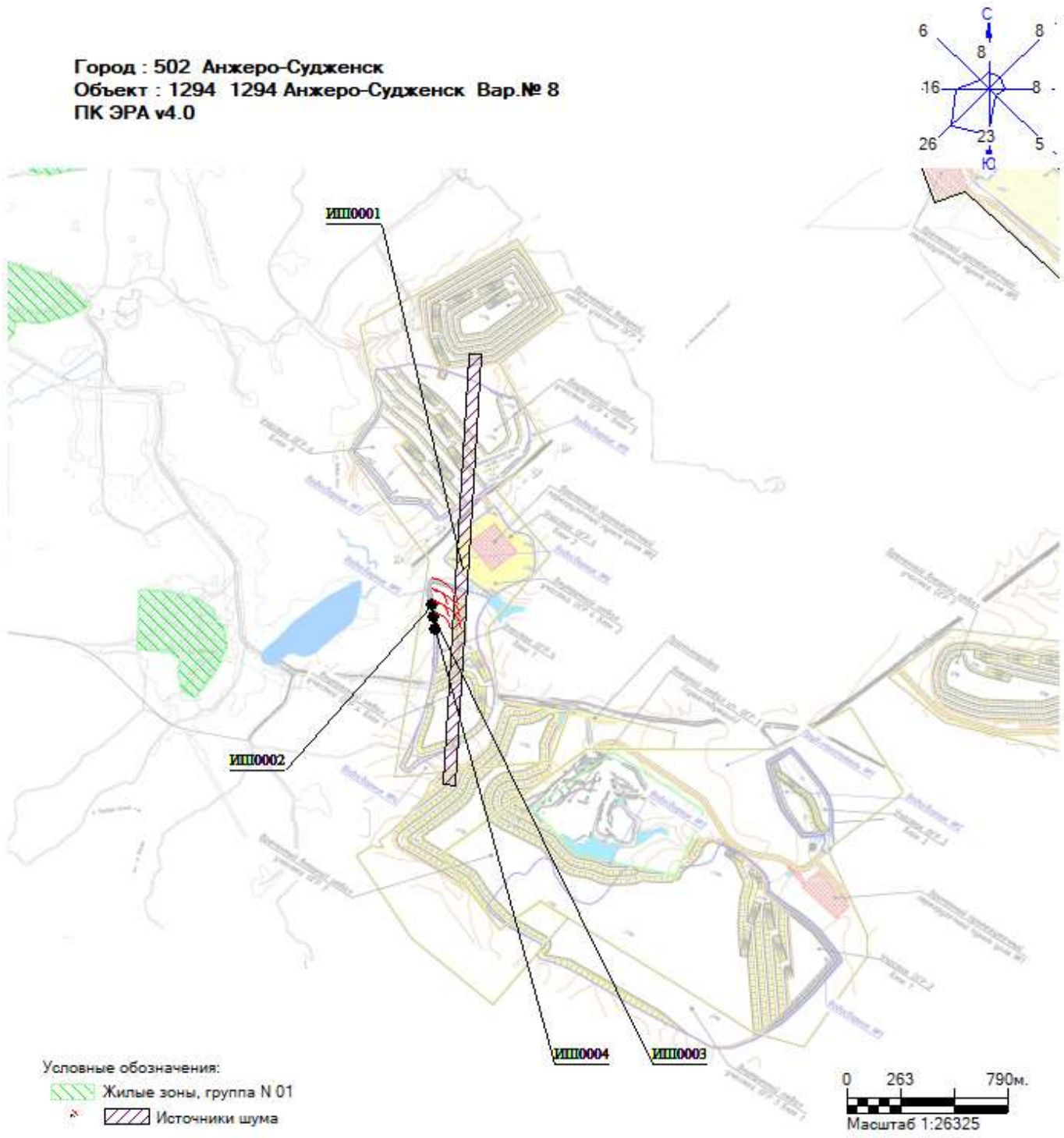


Рисунок 3.4 – Карта-схема расположения источников шума на период рекультивации

Таблица 3.16 – Результаты расчета шумового воздействия на период рекультивации

Среднегеометрическая частота, Гц	координаты расчетных точек			Max уровень, дБ(А)	Норматив, дБ(А)	Превышение, дБ(А)
	X, м	Y , м	Z, м (высота)			
31,5 Гц	3148,47	2497,98	1,5	23	83	-
63 Гц	3148,47	2497,98	1,5	30	67	-
125 Гц	3148,47	2497,98	1,5	51	57	-
250 Гц	3148,47	2497,98	1,5	44	49	-
500 Гц	3148,47	2497,98	1,5	37	44	-
1000 Гц	3148,47	2497,98	1,5	30	40	-
2000 Гц	3148,47	2497,98	1,5	18	37	-
4000 Гц	3148,47	2497,98	1,5	2	35	-
8000 Гц	2222	4171,19	1,5	0	33	-
Экв. уровень	3148,47	2497,98	1,5	40	45	-
Мах. уровень	-	-	-	-	60	-

По результатам расчета шумового воздействия на нормируемые территории не выявлено превышения гигиенического норматива 1 ПДУ. Таким образом, намечаемая деятельность на период рекультивации является допустимой в части акустического воздействия на окружающую среду.

Электромагнитное воздействие

К источникам электромагнитного поля, а именно к источникам низкочастотных излучений, относятся системы производства, передачи и распределения электроэнергии (линии электропередачи, трансформаторные подстанции, различные кабельные системы).

Допустимые значения напряженности электрического поля для рабочих мест указаны в СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания». Предельно допустимый уровень напряженности электрического поля 50 гЦ на рабочем месте в течение всей смены устанавливается равным 5 кВ/м.

В соответствии с п. 6.3 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» требуется

установление санитарных разрывов при напряжении от 330 кВ и выше, таким образом, для предприятия установление санитарного разрыва не требуется.

Ионизационное воздействие

Источники ионизационного воздействия на период эксплуатации отсутствуют. Следовательно, ионизационное воздействие при реализации проектных решений не ожидается.

Тепловое воздействие

Источники теплового воздействия на период эксплуатации отсутствуют. Следовательно, тепловое воздействие при реализации проектных решений не ожидается.

3.5 Оценка водействия на поверхностные водные объекты, геологическую среду и подземные воды

3.5.1 Оценка воздействия на состояние поверхностных вод

Воздействие на поверхностные водные объекты

Основным видом возможного негативного воздействия на поверхностные водотоки является их загрязнение вследствие сброса сточных вод.

Для предотвращения и снижения возможного негативного воздействия на природную среду и поверхностные 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;
- при плановых ремонтах очистных сооружений проводить сбор и утилизацию мусора;
- содержать в надлежащем порядке состояние водоохранной зоны и прибрежной защитной полосы.

Водоохранная зона для рек создается как составная часть природоохранных мер, а также мероприятий по улучшению гидрологического режима, благоустройству рек и прибрежных территорий.

Гидрографическая сеть представлена р. Яя и её притоками р Бол. Козлы (Козлы), Левые Козлы.

Все сточные воды собираются и проходят очистку на существующих очистных сооружениях, после чего очищенные сточные воды в полном объеме используются на технологические нужды. Сброс в водный объект отсутствует.

Ущерб водным биоресурсам не наносится.

3.5.2 Оценка воздействия на геологическую и гидрогеологическую среду, включая подземные воды

Проектируемый объект на период эксплуатации может оказывать негативное воздействие на геологическую среду, включая подземные и грунтовые воды, при реализации намечаемой хозяйственной деятельности.

Воздействие на геологическую среду в период строительства

В настоящей проектной документации период строительства не рассматривается, воздействие отсутствует.

Воздействие на геологическую среду на период эксплуатации

Воздействие проектируемой деятельности на геологическую среду возможно, как прямое, так и косвенное.

Прямое воздействие состоит в преобразовании ландшафтов процессами техногенной денудации и аккумуляции, которые происходят непосредственно при работе горнодобывающих производств и опосредованно – при организации и эксплуатации компонентов инфраструктуры, обеспечивающей горное производство. Изменение ландшафта под действием добычных работ проявляется как в виде формирования выемок (разреза), так и насыпных внешних отвалов (породами

вскрыши). При разработке угольного месторождения открытым способом возникает проблема устойчивости бортов, т.к. разработка месторождения сопряжена с изменением напряженно-деформационного состояния горных пород в бортах карьеров, что наряду с динамическим воздействием горнотранспортного оборудования нередко является причиной развития опасных техноприродных процессов в бортах карьеров.

Косвенное воздействие связано с ухудшением состояния экосистемы в целом, включая геологическую среду, и состоит из:

- изменения запасов углей – в виду их добычи (изъятия);
- изменения условий питания, разгрузки, уровня и качества грунтовых вод, в том числе подтопления и заболачивания участков земель с близко расположенным уровнем грунтовых вод (в северной части внутреннего отвала и в юго-восточной части склада ПСП возможен подъём подземных вод, особенно в период активного снеготаяния и ливневых дождей);
- воздействия химических соединений, поступающих из выбросов в атмосферу и при проливах горюче-смазочных материалов (см. ниже);
- активизации инженерно-геологических процессов (см. ниже).

Оценка геохимического воздействия на геологическую среду

Геохимическое воздействие на компоненты геологической среды проявляется в химическом загрязнении грунтовой толщи. Основное геохимическое воздействие будет проявляться за счет аварийных проливов горюче-смазочных материалов от работающей техники.

Непосредственно на участках, выделенных под проектируемые объекты, при эксплуатации объекта прогнозируется уплотнение почвы техникой и людьми, частичное и полное разрушение почвенного профиля при земляных работах, что в конечном итоге приведет к возникновению в почвенном покрове признаков техногенного нарушения, вплоть до полной деградации почв, и появлению техногенных нарушенных грунтов (техноземов).

Проливы горюче-смазочных материалов могут оказать воздействие в штатных ситуациях лишь при нарушении правил эксплуатации строительной и дорожной техники или правил охраны окружающей среды (сброс моторного масла при заправке и т.п.) По масштабам воздействия будут очень малы и рассматриваются только как аварийные. Хотя потенциально загрязнение грунтовой толщи за счет проливов ГСМ может проявляться практически повсеместно в пределах территории реализации проектных решений, реальная площадь поражения процессом составит не более 0,01 % от общей площади производства работ.

Загрязненные ливневые и снеготалые сточные воды могут образовываться с полотна внутренних автомобильных проездов. Площадь проявления данного воздействия, исходя из предпроектных планировочных проработок, не превысит 12–15 % от общей площади территории. Для минимизации такого рода воздействий проектом предусмотрены специальные мероприятия по оборудованию внутренних проездов.

В штатной ситуации при эксплуатации загрязнение геологической среды не прогнозируется.

Оценка геохимического воздействия на геологическую среду

Геохимическое воздействие на компоненты геологической среды, в том числе на подземные воды, проявляется в химическом загрязнении грунтовой толщи.

Основное геохимическое воздействие будет проявляться в виде аварийных проливов горюче-смазочных материалов (ГСМ) от работающей техники, косвенное воздействие возможно путём фильтрации загрязненных поверхностных стоков.

Непосредственно на участках, выделенных под проектируемые объекты, при эксплуатации объекта прогнозируется уплотнение почвы техникой и людьми, частичное и полное разрушение почвенного профиля при земляных работах, что в конечном итоге приведет к возникновению в почвенном покрове признаков техногенного нарушения, вплоть до полной деградации почв, и появлению техногенных нарушенных грунтов (техноземов).

Проливы ГСМ могут оказать воздействие в штатных ситуациях лишь при нарушении правил эксплуатации строительной и дорожной техники или правил охраны окружающей среды (сброс моторного масла при заправке и т.п.) По масштабам воздействия будут очень малы и рассматриваются только как аварийные. Хотя потенциально загрязнение грунтовой толщи за счет проливов ГСМ (основное загрязняющее вещество – нефтепродукты) может проявляться практически повсеместно в пределах территории реализации проектных решений, реальная площадь поражения процессом составит не более 0,01 % от общей площади производства работ.

Для предотвращения загрязнения подземных вод посредством поверхностного стока (загрязняющие вещества – нефтепродукты, хлориды, сульфаты и др.) проектной документацией предусматриваются водоотводные канавы для сбора и отведения поверхностных сточных вод с поверхности участков на существующие очистные сооружения, по дну и откосам водосборников устраивается противофильтрационный экран. В качестве основания под плёнку используется слой песка (0,2 м), в качестве пригрузки противофильтрационного экрана используется слой суглинка (0,3 м) и щебня (0,2 м по дну) или гравия (0,3 м по откосам). Конструкция противофильтрационного экрана принята на основании требований СН 551-82. Для минимизации поверхностного стока от полотна внутренних автомобильных проездов (площадь проявления данного воздействия, исходя из предпроектных планировочных проработок, не превысит 12–15 % от общей площади территории) предусмотрены специальные мероприятия по оборудованию внутренних проездов.

В штатной ситуации при эксплуатации загрязнение геологической среды, в том числе подземных вод, не прогнозируется.

При возникновении нештатной (аварийной) ситуации с проливом (разгерметезацией) цистерны с дизельным топливом возможен разлив дизельного топлива на антропогенно нарушеную подстилающую поверхность.

При аварийной ситуации данного типа негативное воздействие на окружающую среду будет носить локальный характер и оценивается как редкое событие, по своим последствиям можно отнести к некритическим событиям.

При перекачке сточных вод напорным трубопроводом на очистные сооружения возможны протечки при не герметичных стыках в местах соединения трубопровода. Путем инфильтрации через толщу пород загрязняющие вещества, содержащиеся в сточных водах (нитраты, фосфаты, тяжелые металлы, органические соединения), могут оказывать влияние на геологическую среду.

При соблюдении технологических регламентов и регулярном мониторинге за состоянием напорного трубопровода влияяния на геологическую среду от протечек маловероятно.

Оценка геомеханического воздействия на геологическую среду

Основные виды геомеханического и их последствия:

1) Деформация бортов разреза (неустойчивость откосов уступов и всего борта карьера), происходит при неправильном расчете углов откоса, переувлажнениии пород, динамические воздействиях. Последствия таких воздействий обвалы и оползни.

2) Влияние на подрабатываемые объекты такие как подземные выработки старых шахт, природные или искуственные полости. разгрузка породного массива может вызвать их активизацию и обрушение.

3) Воздействие на водные объекты такие как изменение уклона поверхности и образование трещин меняет пути движения поверхностных и подземных вод, что может привести к осушению рек и озер или, наоборот, их подтоплению.

Оценка геомеханического воздействия проводится на всех этапах: проектирование → эксплуатация → ликвидация и рекультивация.

На этапе проектирования получено заключение по геомеханическому обоснованию параметров устойчивости бортов, уступов и отвалов при ведении попутной добычи угля открытым способом в границах горного отвода ОАО «Шахтоуправления Анжерское» от 13.05.2019 г. № 10 (1294-П-3 приложение П).

Рассматриваемый участок ведения работ по особенностям геологического строения, выдержанности мощности пластов и горно-геологических условий эксплуатации отнесен ко второй группе сложности.

Осложняющим фактором обеспечения устойчивости бортов и уступов участкам открытых горных работ является наличие подработки горного массива подземными работами.

Заключением представлены рекомендуемые расчетные параметры откосов неподработанных и подработанных подземными горными выработками бортов и их элементов, приведены значения ширины бермы безопасности нагруженных тяжелым оборудованием уступов приминительно к условиям рассматриваемого участка.

Оценка геомеханического воздействия при открытой добыче угля — это непрерывный итерационный процесс, сочетающий современное компьютерное моделирование и комплексный мониторинг. Его главные цели:

- обеспечение безопасности людей и оборудования;
- минимизация ущерба для природной среды и инфраструктуры;
- экономическая эффективность за счет оптимизации проектных решений и предотвращения аварий.

Оценка гидрогеохимического воздействия на геологическую среду

Гидрогеохимическое воздействие фокусируется на изменении качества вод и миграции загрязняющих веществ в результате ведения горных работ.

Открытые горные работы нарушают естественный гидрогеологический режим и обнажают горные породы, что запускает комплекс химических и биохимических реакций.

Ключевыми источниками гидрогеохимического воздействия являются:

- образование кислых шахтных вод (вскрытые породы, содержащие сульфиды (преимущественно пирит FeS_2), при контакте с атмосферным кислородом и водой вступают в реакцию окисления. Это приводит к образованию серной кислоты и растворению тяжелых металлов);

- выщелачивание и растворение возы проходя через отвалы вскрышных пород и склады угля выщелачиваются, изменяя состав;
- загрязнение от техногенных источников (разливы ГСМ при работе спецтехники на участке ведения работ);
- пылевое загрязнение (выбросы породной и угольной пыли с последующим смывом атмосферными осадками.

Основные виды загрязняющих веществ:

- кислотность: Низкий pH (может достигать 2-3);
- сульфаты (SO_4^{2-}): Основной анион, продукт окисления сульфидов. Резко увеличивает минерализацию вод;
- тяжелые металлы: Железо (Fe), алюминий (Al), марганец (Mn), цинк (Zn), никель (Ni), медь (Cu), свинец (Pb) и др., которые переходят в раствор в кислой среде;
- токсичные элементы: Мышьяк (As), селен (Se), ртуть (Hg), часто связанные с угольными пластами;
- высокая общая минерализация (солесодержание): Измеряется как общее количество растворенных твердых веществ;
- взвешенные вещества: Мутность из-за частиц глины и угольной пыли.

В процессе добычи угля необходимо проводить оперативный мониторинг, контролировать текущую ситуацию и оперативно выявлять утечки.

Методы контроля:

- регулярный отбор проб из наблюдательных скважин;
- измерение уровня и расхода вод;
- лабораторный анализ проб на полный перечень основных ионов и тяжелых металлов.

При проведении по снижению негативного воздействия возможно избежать негативного воздействия или его минимизацию:

- изоляция токсичных пород (специальное складирование пород с высоким потенциалом кислотообразования в изолированные хранилища с непроницаемым экраном (глина, геомембрана));

- смешивание пород (совместное складирование кислотообразующих и нейтрализующих пород);
- обустройство эффективных дренажных систем (перехват загрязненных вод с последующей их очисткой);
- рекультивация и фитостабилизация (посадка специальных растений, устойчивых к токсичным условиям, для стабилизации поверхности и снижения эрозии).

Оценка геодинамического воздействия на геологическую среду

Оценка геодинамического воздействия при открытой добыче угля рассматривает изменения в природном напряженно-деформированном состоянии массива горных пород.

Основные факторы воздействия:

- Снятие литостатической нагрузки: Удаление вскрышных пород резко разгружает нижележащие и прилегающие пласты, вызывая их упругое раскрытие и разгрузку;
- Динамические воздействия: Массовые взрывы на карьерах создают мощные сейсмические волны, которые могут нарушать структурные связи в породах на большой глубине и расстоянии;
- Изменение гидрогеологического режима: Осушение карьера и прилегающей территории приводит к изменению порового давления в породах, что влияет на их прочностные свойства и эффективные напряжения.

Основные виды геодинамические воздействия и их последствия:

1) Активизация тектонических нарушений (разломов) может проявляться при снятии нагрузки по одну сторону разлома, и нагрузка от отвалов по другую могут привести к их реактивации. Данный вид воздействия маловероятен в виду небольших объемов выемки вскрышных пород и последующего формирования отвалов.

2) Горные удары и внезапные выбросы породы и газа – данный вид воздействия характерен для подземной добычи или при налиуии грубоких разрезов.

Данный вид воздействия маловероятен ввиду не большой глубины горных выработок.

3) Сейсмические явления, индуцированные взрывами. Сейсмические колебания от массовых взрывов могут вызывать локальные деформации. На участке ведения работ при рыхлении пород применяются не значительные объемы взрывчатых веществ, воздействие будет не значительным.

4) Деформации земной поверхности (сдвижение). Формирование обширной деформационной воронки (мульды сдвижения) вокруг карьера. Это не просто плавное оседание, а процесс, сопровождающийся разрывами сплошности. На настоящую проектную документацию получено заключение устойчивости бортов и уступов отвалов, данное воздействи маловероятно.

Оценка геотермического воздействия на геологическую среду

Открытые горные работы нарушают сложившийся геотермический режим — естественное распределение температуры в геологической среде, формируемое тепловым потоком из недр Земли и воздействием солнечной радиации на поверхность.

Ключевые факторы воздействия:

1) Удаление теплоизолирующего слоя: Вскрышные породы, особенно содержащие влагу и органику, действуют как естественный теплоизолятор. Их удаление обнажает более глубокие и теплые горизонты, которые напрямую контактируют с атмосферой.

2) Изменение теплового баланса поверхности: Дно и борта карьера, сложенные породами другого цвета и теплоемкости, по-иному поглощают и отражают солнечную радиацию по сравнению с естественным ландшафтом.

3) Нарушение гидрогеологического режима: Осушение массива приводит к исчезновению грунтовых вод, которые играли ключевую роль в переносе тепла.

4) Техногенные источники тепла: Работа тяжелой техники (двигатели, трение), процессы взрывания, окисление угля и пород в отвалах вносят дополнительный тепловой вклад.

Так как глубина горных выработок на участке ведения работ не велика и вскрытие горизонтов подземных вод предполагается на трех участках открытых горных работ, можно предположить, что геотермическое воздействие на геологическую среду будет отсутствовать.

Инженерно-геологические процессы

На площадке проектирования к инженерно-геологическим процессам относятся морозное пучение грунтов в зоне сезонного промерзания, потенциальное подтопление, эрозия и склоновые процессы, а также проявление сейсмических воздействий.

Морозная пучинистость грунтов. По морозной пучинистости территория изысканий оценивается как опасная. В зоне сезонного промерзания находятся слабопучинистый насыпной дресвяный грунт прочный и насыпной песчаный грунт. Особенность пучинистых грунтов заключается в их способности при сезонном или многолетнем промерзании увеличиваться в объеме, что сопровождается подъемом поверхности грунта и развитием сил морозного пучения, а при последующем оттаивании – подвергаться усадке. При замачивании грунтов пучинистость будет возрастать пропорционально набранной влажности.

Морозное пучение грунтов проявляется в виде увеличения объема грунтов при переходе влаги, находящейся в грунте, в лед при сезонном промерзании и приводит перемещение поверхности грунта, главным образом, вверх, а при оттаивании вниз.

При проявлении морозного пучения грунты оказывают механическое воздействие на фундаменты сооружений, поэтому при проектировании необходимо предусмотреть мероприятия по защите сооружений от воздействия сил морозного пучения.

Настоящей проектной документацией строительство зданий и сооружений не предусматривается, а, следовательно, негативного воздействия не будет.

Потенциальное подтопление. В целом территория проектирования согласно таблице 5.1 СП 115.13330.2016 по условиям развития процесса подтопления

оценивается как умеренно опасные (площадная пораженность территории менее 50 %) и относится к типу:

- I-А (подтопленные в естественных условиях) (временный внешний отвал уч. ОГР 2, временный внешний отвал уч. ОГР 7, западная часть временного внешнего отвала уч. ОГР 5, площадка организованный "Самоизлив";
- I-Б (подтопленные в техногенно-измененных условиях) (площадка организованный "Самоизлив";
- II-Б1 (потенциально подтопляемые в результате ожидаемых техногенных воздействий).

Техническими решениями, представленной на рассмотрение проектной документации, предусматривается к выполнению ряд мероприятий по осушению территории ведения горных работ, включая места формирования отвалов, а также предусматривается исключение заболачивания территории в пониженных частях рельефа, путем организации водосборников и откачки скопившихся вод. Данные технические решения подробно представлены в Книге 1 раздел 3.8 и в Книге 2 раздел 4.3.

Также при проектировании карьерной выемок и отвалов в представленной проектной документации учитывались рекомендации устойчивости, представленные в заключении ООО «НПЦ «ГМ и МД» от 13.05.2019 года «Геомеханическое обоснование параметров устойчивости бортов, уступов и отвалов при ведении попутной добычи угля открытым способом в границах горного отвода ОАО «Шахтоуправление Анжерское» (Книга 3, приложение П) в котором учтены влажность и состав грунтов, размещаемых в отвалах.

При соблюдении технических решений, представленных в проектной документации, негативного влияния на устойчивость отвалов исключено

Эрозия и склоновые процессы. По развитию эрозии и склоновых процессов территория на момент изысканий оценивается как опасная. Для исследуемого района характерно проявление процесса склонового смыва временными струями воды, образующими эрозионные борозды на откосах отвала глубиной вреза до 0,1-0,2 м.

Склоновый смыв обусловлен деятельностью дождевых и талых вод, стекающих по поверхности откосов отвала.

Поверхность откосов отвала на территории проектирования характеризуется слаборазвитой растительностью, что может привести к дальнейшему развитию эрозионных процессов, заключающемуся в возрастании разрушительной способности струй воды, усилении их врезания в поверхность откосов и возникновении мелкорытвинного смыва.

Вероятность активизации эрозионных процессов наиболее высока для склонов со значительным уклоном; заболачивание в первую очередь может проявляться на пониженных переувлажненных участках.

Склоновые гравитационные процессы, а именно обвалы, оползни и осыпи на исследуемой территории не отмечены.

Землетрясения. Эндогенные процессы проявляются в виде землетрясений и оцениваются сейсмичностью (Анжеро-Судженск), в соответствии с картой общего сейсмического районирования ОСР-2015 (СП14.13330.2018), по отношению к средним грунтовым условиям:

- для периода повторяемости 500 (карта А) – 6 баллов;
- 1000 лет (карта В) – 6 баллов;
- 5000 лет (карты С) – 7 баллов.

По категории опасности процесс относится к опасным согласно приложению Б СП115.13330.2016.

По совокупности факторов, определяющих производство изысканий, исследуемую территорию следует установить II (средней) категории сложности.

На изменение инженерно-геологических условий оказывают влияние наличие в разрезе специфических грунтов (техногенных и пучинистых), а также различные физико-геологические и инженерно-геологические процессы и сопровождаемые ими явления. Из физико-геологических процессов на площадке проектирования следует отметить морозное пучение грунтов, эрозия и склоновые процессы и землетрясения, а из инженерно-геологических – процесс подъема уровня подземных вод.

В настоящей проетной документации, в целях предотвращения возможности возникновения приведенных опасных инженерно-геологических процессов, проектные решения разработаны с учетом необходимых мероприятий по обеспечению устойчивого положения откосов бортов разреза. Откосы назначены по результатам расчетов устойчивости откосов.

Строгое соблюдение проектных решений является наиболее эффективной мерой по предотвращению возникновения и развития негативных инженерно-геологических процессов и явлений, а в случае их возникновения воздействие на геологическую среду будет в рамках допустимого и обратимого.

При проектировании карьерной выемок и отвалов, и прочих объектов проектирования в представленной проектной документации, учитывались рекомендации устойчивости, представленные в заключении ООО «НПЦ «ГМ и МД» от 13.05.2019 года «Геомеханическое обоснование параметров устойчивости бортов, уступов и отвалов при ведении попутной добычи угля открытым способом в границах горного отвода ОАО «Шахтоуправление Анжерское» (Книга 3, приложение П) в котором учтены наличие на исследуемой территории опасных геологических и инженерно-геологических процессов и явлений, наличие специфических грунтов.

При соблюдении технических решений, представленных в проектной документации, негативное влияния на объекты проектирования исключено.

Также стоит отметить, что в рамках настоящей проектной документации не предусматривается строительство объектов капитального строительства для которых требуется замена грунта или другие специальные мероприятия.

Основные процессы и явления, протекающие в геологической среде, при открытой добыче угля представлены в таблице 3.17.

Таблица 3.17 – 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 Шахтоуправление «Анжерское», предназначенного для ведения горных работ на участках Анжерское и Козлинское, при условии, соблюдения предусмотренный данной проектной документацией мероприятий. При соблюдении заложенных проектных решений и природоохранных мероприятий при штатной эксплуатации воздействие на геологическую среду будет допустимым.

Воздействие на геологическую среду и ландшафты на период эксплуатации.

Горнодобывающими предприятиями может проявляться:

- в форме сработки их запасов на прилегающих территориях в контурах формирующейся воронки депрессии;
- в изменении качества подземных вод в процессе их загрязнения проникающими в недра загрязняющими компонентами.

В настоящее время естественные формы рельефа претерпели значительные изменения в результате ведения подземных работ.

Все эти искусственные образования создали новый рельеф участка, отличающийся от первоначальной значительной расчлененности.

В настоящий момент горные работы на участке не осуществляются. Для подготовки необходимого количества готовых к выемке запасов угля предусматривается проведение горно-капитальных работ.

В горно-капитальный период планируется производить работы, связанные с подготовкой разреза к эксплуатации, включающие в себя:

- проходку водоотводных канав;
- установку ЛЭП, строительство технологических автодорог;
- горно-капитальные работы по подготовке фронта добычных работ и обеспечения готовыми к выемке запасами.

Отработку участка предусматривается осуществлять в течение 15 лет.

Воздействие на подземные воды в период строительства

В настоящей проектной документации период строительства не рассматривается, воздействие отсутствует.

Воздействие на подземные воды в период эксплуатации

В соответствии с данными ведения Государственного учета вод (ГУВ) и Государственного водного реестра (ГВР) в части подземных вод, материалы ежегодной статистической отчетности предприятий - водопользователей, а также данные Государственного реестра действующих лицензий, зарегистрированных в Кузбасснедра проведен анализ распределения запасов подземных вод и действующих водозаборов на прилегающей территории.

В предшествующие года в рассматриваемом районе запасы технических и питьевых подземных вод были утверждены на таких месторождениях как участок «Пристанционный» (лицензия КЕМ 01145 ВЭ, протокол ТКЗ №1273 от 17.02.2015), участок «Чиндатский» (лицензия КЕМ 01920 ВЭ, протокол ТКЗ №1098 от 13.03.2012), участок «Станция Судженка» (лицензия КЕМ 01145 ВЭ, протокол ТКЗ №1273 от 17.02.2015), расположенных севернее участков открытых горных работ на удалении соответственно 8,4, 9,4 и 9,6 км. Значительная удаленность разведанных запасов подземных вод исключает возможность влияния на их состояние планируемых работ по добыче угля открытым способом (так как зона влияния распространяется на удалении менее 1 км).

На более существенном удалении, до 15-20 км располагаются месторождения подземных вод:

- участок «Анжеро-Судженское ЛПДС»;
- участок «АНГК»;
- участок «Северо-Анжерское»;
- участок «Южный» Тайгинского месторождения;
- участок «Северный» Тайгинского месторождения;
- Васильевское месторождение.

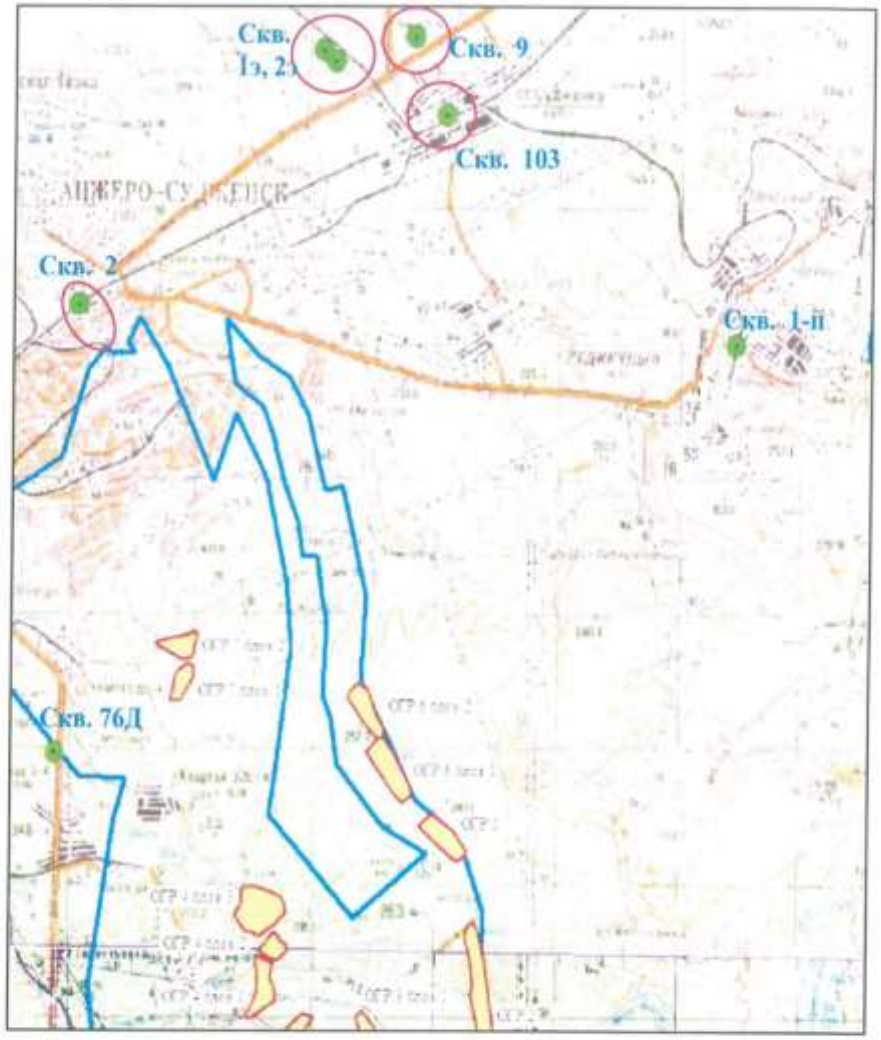
Влияния угледобычи эти месторождения на себе так же не будут испытывать.

Действующих одиночных водозаборных скважин вблизи участка угледобычи также нет. Наиболее близко к участку, в 2 км восточнее, располагается скважина 76 «Д» (694) (лицензия КЕМ 01580 ВЭ от 20.06.2011, АО Кемеровское ДРСУ). Скважина расположена на правом склоне долины р. Лев. Козлы. Отработка угля планируется на противоположном левом склоне этой реки. Таким образом, участки отработки располагаются вне зоны санитарной охраны водозаборной скважины и не вызовут загрязнения подземных вод, каптируемых водозабором.

Кроме того, имеется ряд скважин, располагающихся в г.Анжеро-Судженске, пос. Рудничном (скважины АО РЖД, АО «Кузнецкие Ферросплавы») севернее, северо-восточнее участков разработки угля на значительном удалении (6-8 км) (рисунок 3.5.). Указанные скважины не могут испытывать отрицательного воздействия намечаемой добычей угля на качество добываемых вод ввиду их удаленности.

Участки, планируемые к отработке запасов угля, имеют незначительные площади в сравнении со всей площадью лицензии.

Отработка угля предполагается до глубин преимущественно 20-60 метров. Лишь на восточной границе лицензии глубины разработки угля будут достигать 70 метров (ОГР 5, ОГР 6).



Характеристики водозаборных скважин

№ скв	Владелец	Направление использования подземных вод	Параметры ЗСО, м	
			Длина	Ширина
76Д	АО «Кемеровское ДРСУ	ПТВ	Не устанавливается	
2	ОАО «РЖД»	ХПВ	1260	620
1-п	АО «Кузнецкие ферросплавы»	ПТВ	Не устанавливается	
103	ОАО «РЖД»	ХПВ	1260	620
9	ОАО «РЖД»	ХПВ	1210	710
2э, 3э	АО «Нефтехимсервис»	ХПВ	1480	1090

ПТВ - производственно-техническое водоснабжение
ХПВ – хозяйственно- питьевое водоснабжение

Рисунок 3.5 – Схема размещения действующих водозаборных скважин в районе открытых горных

Оценка воздействия на подземные воды производится с позиции формирования зоны нарушенного режима подземных вод в процессе разработки угля с

сопутствующим осушением горных пород на прилегающей территории. Наряду с осушением горных пород производится сработка запасов подземных вод в объеме карьерного водоотлива. В связи с отмеченным, оценка влияния на подземные воды может быть выражена количественно в величинах карьерного водоотлива и определении площади осушенного массива горных пород (площади воронки депрессии).

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 могут быть конечными. 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.

При описании гидрогеологических условий, после прекращения добычи угля и остановки водоотлива уровень в границах отработанной площади будет восстанавливаться. По состоянию на 01.03.2019 он уже достигал отметок +188,5м. абс. Уровень на всей площади согласно заключению ООО «НПЦ «ГМ и МД» (Геомеханическое обоснование способа ликвидации шахт ОАО «Шахтоуправление Анжерское» от 31.03.2019) должен поддерживаться на единой отметке - отметке самоизлива.

Размеры формирующейся воронки депрессии при разработке каменноугольного месторождения открытым способом на период полного развития горных работ можно оценить на основе эмпирической зависимости, предложенной (Мироненко и др., 1965 г.).

Интенсивность распространения дренажного влияния по горным породам оценивается из выражения:

$$R \cdot \sqrt{lgR - lgro - 0.217} = 0.66 \cdot \sqrt{\frac{K}{W} \cdot 3 \cdot (2H - S0) - 0.5r0^2}$$

где:

- R - радиус воронки депрессии, м;
- r_0 - приведенный радиус горной выработки, м;
- K - коэффициент фильтрации горных пород, м/сут;
- H - вскрытая мощность осушаемой толщи, м;
- W - инфильтрационное питание, мм/год; S - понижение уровня, м.

Величина инфильтрационного питания принята по результатам многолетних режимных наблюдений в 80-х 90-х годах Кузбасской гидрогеологической станции для зоны умеренного увлажнения в размере 70 мм/год (0,0002 м/сут).

Значения коэффициента фильтрации определены на основе среднего показателя водопроводимости 15 м2/сут, понижение уровня, как указано выше с учетом средней глубины залегания уровня вод в естественных условиях и планируемой глубины забоя выработок открытых горных работ.

Ожидаемое снижение уровней подземных вод и параметры горных выработок сведены в таблице 3.18.

Исходные расчетные параметры и результаты расчета радиуса приведенного влияния (воронки депрессии) для различных участков ОГР приведены в таблице 3.19. Кроме того, в таблице приведена оценка времени формирования установившегося режима подземных вод (t, сут).

Таблица 3.18 – Результаты оценки ожидаемого снижения уровней

№ п/п	Участок ОГР	Блок ОГР	Приведенный ра диус горной выработки (R), м	Глубина участка, м	Ожидаемый установившийся уро- вень подземных вод, от земли м	Ожидаемое понижение уровня под- земных вод, м
1	7	2	221	50	30	20
2	7	1	198	55	30	25
3	4	3	365	50	30	20
4	4	2	191	20	10	10
5	4	1	270	20	10	10
6	1	-	290	20	20	о
8	3	1	173	60	30	30
9	5	-	276	70	30	40

№ п/п	Участок ОГР	Блок ОГР	Приведенный ра диус горной выработки (R), м	Глубина участка, м	Ожидаемый установившийся уро- вень подземных вод, от земли м	Ожидаемое понижение уровня под- земных вод, м
10	6	1	312	75	20	55
11	6	2	257	60	20	40
12	2	1	229	50	30	20
13	2	2	229	50	30	20
14	2	3	229	50	30	20
15	2	4	229	50	30	20

Расчет произведен на основании радиуса формирующейся воронки депрессии (R) и пъезопроводности по зависимости:

$$t = R/(a*2,25),$$

где:

- t - время развития установившегося режима, сут;
- R - приведенный радиус влияния (радиус воронки депрессии), м;
- a - величина пъезопроводности, 2*104 м2/сут.

Таблица 3.19 – Результаты определения радиуса влияния (радиус воронки депрессии)

п/п	Участок ОГР	Блок ОГР	Кт, м2/сут	W, м/сут	S,м	r0, м	R,м	t, сут
1	7	2	15	0,0002	20	221	1465	47,7
2	7	1	15	0,0002	25	198	1550	53,4
3	4	3	15	0,0002	20	365	1688	63,3
4	4	2	15	0,0002	10	191	1092	26,5
5	4	1	15	0,0002	10	270	1211	32,6
6	1	-	15	0,0002	o	290	o	o
7	3	2	15	0,0002	35	229	1824	73,9
10	6	1	15	0,0002	55	312	2333	120,9
11	6	2	15	0,0002	40	257	1972	86,4
12	2	1	15	0,0002	20	229	1477	48,5
13	2	2	15	0,0002	20	229	1477	48,5
14	2	3	15	0,0002	20	229	1477	48,5
15	2	4	15	0,0002	20	229	1477	48,5

Полученные значения прогнозируемой зоны влияния горных работ на уроненный режим подземных вод приведены на рисунке 3.6. Здесь показаны контуры осуаемых площадей от работы каждого из участков ОГР. Принимая во внимание последовательную отработку участков, следует ожидать, что по мере завершения отработки и перемещения горных работ на очередной участок уровни подземных вод в области предыдущей отработки угля уровни подземных вод будут восстанавливаться.

Следует так же отметить, что принятая гидрогеологическая модель учитывает распространение воронки депрессии в условиях восполнения ресурсов подземных вод только за счет инфильтрации атмосферных осадков. При этом, ввиду отсутствия данных о русловом сопротивлении рек не учитываются привлекаемые ресурсы поверхностных водотоков. Фактически следует ожидать менее значимое влияние разрезов на подземные воды. По опыту работ в Кузбассе такое влияние не превышает 1000-1200 м.

Кроме того, на рисунке 3.6 показана обобщенная площадь дренажного влияния отработки угля, которая будет в различные периоды подвержена этому влиянию. После проведения горных уровни подземных вод в течение 3-4 лет будут восстановлены.

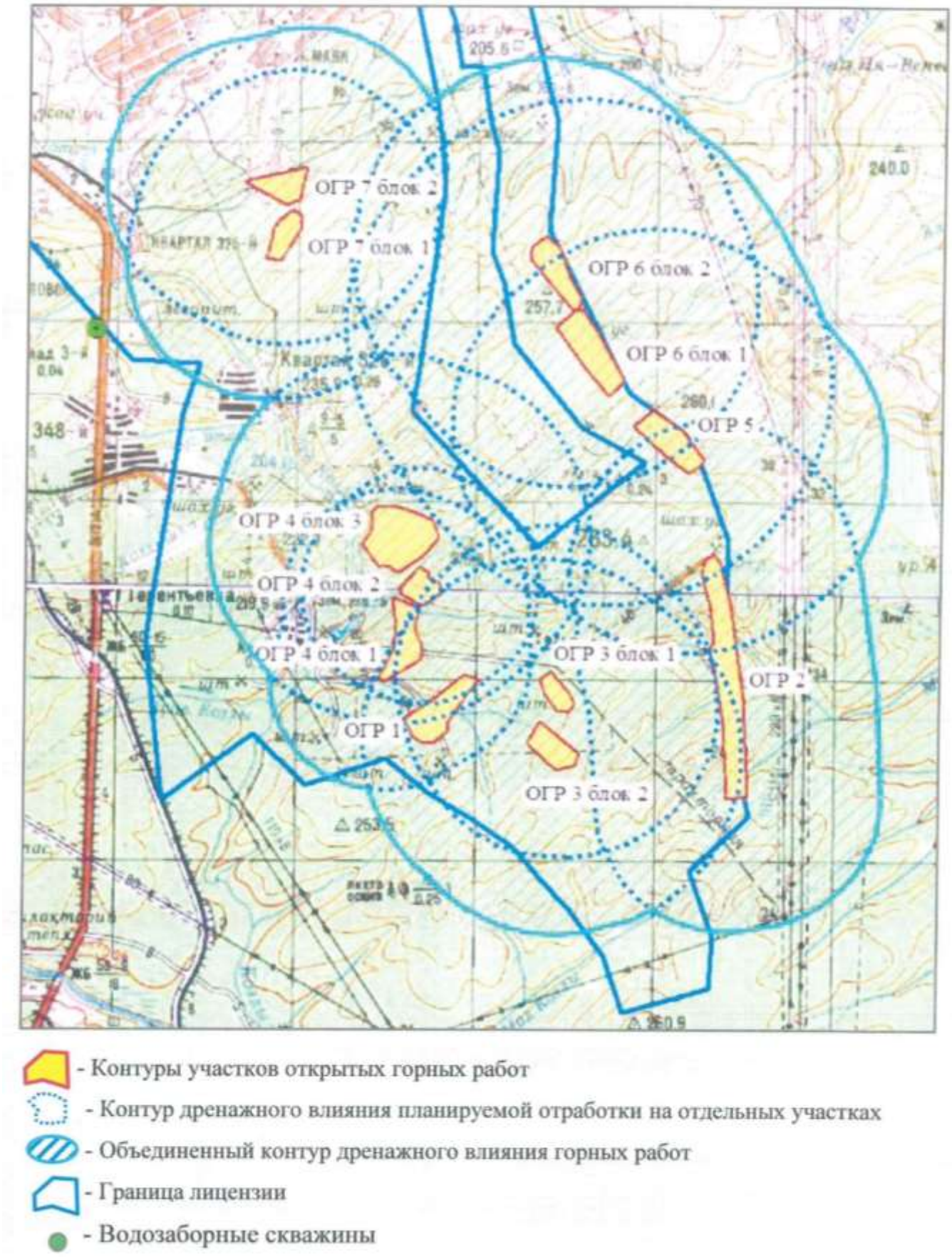


Рисунок 3.6 - Площади дренажного влияния ОГР

В соответствие с рисунком 3.6 видно, что дренажное влияние отрытых горных работ не достигнет участков действующих водозаборов и соответственно не приведёт к ухудшению условий их эксплуатации.

Для обеспечения устойчивости бортов, уступов, откосов горной выработки, снижения влажности полезных ископаемых и вскрышных пород, создания безопасных условий работы горнотранспортного оборудования, проектной документацией предусмотрены меры по осушению территории производства работ.

Подземные и поверхностные воды карьерного поля собираются в водосборниках, расположенных в местах понижения рельефа, и при помощи насосных установок по напорным трубопроводам перекачиваются на проектируемые пруды-накопители.

Проектом предусматривается устройство 4-х прудов накопителей:

- Пруд-накопитель №1 (ОГР 3, ОГР 4);
- Пруд-накопитель №2 (ОГР 5, ОГР 6);
- Пруд-накопитель №3 (ОГР 3);
- Пруд-накопитель №4 (ОГР 2).

Прогнозный подземный водоприток в карьерные выработки определен на основании «Геологический отчет с подсчетом запасов каменного угля пласта коксовый в границах участков ОГР шахтоуправление Анжерское в составе лицензии КЕМ 02113 ТЭ Козлинского каменноугольного месторождения по состоянию на 01.01.2022г.», выполненным ООО «Геоскан» от 2023г. Согласно отчету 2023 года глубина уровня подземных вод составляет +195м. Прогнозный подземный по водосборникам представлен в таблице 3.20.

Таблица 3.20 - Прогнозный подземный водоприток

Наименование водосборника	Подземный водоприток		
	$м^3/ч$	$м^3/сут$	$м^3/год$
Водосборник №1 (ОГР 3)	0	0	0
Водосборник №2 (ОГР 3)	0	0	0
Водосборник №3 (ОГР 3)	0	0	0
Водосборник №4 (ОГР 3)	0	0	0

Наименование водосборника	Подземный водоприток		
	$м^3$/ч	$м^3$/сут	$м^3$/год
Водосборник №5 (ОГР 4)	0,38	9,12	3 328,80
Водосборник №6 (ОГР 4) (Вод.№5+Вод.№6+Вод.№7+Вод.№8)	0 (1,66)	0 (39,84)	0 (14 541,60)
Водосборник №7 (ОГР 4)	1,28	30,72	11 212,80
Водосборник №8 (ОГР 4)	0	0	0
Водосборник №9 (ОГР 7)	0	0	0
Водосборник №10 (ОГР 7) (Вод.№10+Вод.№11)	0	0	0
Водосборник №11 (ОГР 7)	0	0	0
Водосборник №12 (ОГР 6)	0,94	22,56	8 234,40
Водосборник №13 (ОГР 6)	0	0	0
Водосборник №14 (ОГР 5)	0	0	0
Водосборник №15 (ОГР 2)	1,47	35,28	12 877,20

Примечание – Значение 0 указывает, что отметка дна карьерной выработки выше уровня подземных вод, следовательно, подземные воды не поступают в участки ОГР.

Расчет системы осушения карьерного поля произведен с учетом календарного плана работы, представленного в таблице 3.21.

Таблица 3.21 - Периоды отработки

Номер участка	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039
ОГР 2										+	+	+	+			
ОГР 3		+	+	+	+	+	+									
ОГР 4	+						+	+	+							
ОГР 5													+	+		
ОГР 6														+	+	+
ОГР 7									+	+	+					

Устойчивые углы откосов бортов (уступов) приняты согласно Заключения № 10 «Геомеханическое обоснование параметров устойчивости бортов, уступов и отвалов при ведении попутной добычи угля открытым способом в границах горного отвода ОАО «Шахтоуправление Анжерское» к проектной документации «Ликвидация горных выработок участка недр Шахтоуправление Анжерское. Дополнение № 1», выполненным ООО «НПЦ «ГМ и МД» от 13.05.2019 г.

Таким образом, при соблюдении проектных углов откосов горных выработок и при постоянном осушении поля карьера при помощи насосного оборудования, влияние подземных вод на устойчивость бортов, уступов, откосов сведется к минимуму.

Также в заключении №24-5-64/з от 25.11.2024 проведена оценка по управлению режимом подземных вод, влияющих на устойчивость бортов, уступов, откосов" для проектной документации "Разработка участков Анжерского и Козлинского месторождений в части попутной добычи каменного угля на участке Шахтоуправление Анжерское, предоставленного в пользование по лицензии КЕМ 02113 ТЭ, в рамках которого проведен анализ устойчивости бортов и уступов проектного контура с учетом обводненности массива (1294-П-5приложение ППП).

Ниже представлено насосное оборудование, предусмотренное для откачивания подземных стоков из карьерной выемки:

- водосборник №5 – ГНОМ40-25 (1 рабочий, 1 резервный);
- водосборник №7 ЦНС38-44 (1 рабочий, 1 резервный);
- водосборник №12 ЦНС38-110 (1 рабочий, 1 резервный);
- водосборник №15 ЦНС180-85 (1 рабочий, 1 резервный).

Уровень подземных вод на участках ведения работ согласно геологическому отчету установлен на отметке +195 м. Ведение горных работ ниже отметки +195 предусматривается только на участках ОГР 2, ОГР 4 и ОГР 6. Согласно статистическим данным, представленным в журнале контроля уровня подземных вод за 2024 г (1294-П-5, приложение РРР), уровень подземных вод стабилен в течении всего года учитывая то, что фатическая отметка дна карьерной выемки ОГР 2 +187 ниже установленного уровня грунтовых вод, что свидетельствует об отсутствии влияния горной выработки на уровень подземных вод, т.е. фактические размеры воронки депрессии значительно меньше прогнозных или она отстутствует вовсе. На основании вышеизложенного можно сделать вывод, что воздействие открытых горных выработок не оказывает влияния на уровень подземных вод, а, следовательно, и влияние на поверхностные объекты не ожидается.

3.6 Предложения по установлению технологических нормативов выбросов в атмосферный воздух

Для расчета технологических нормативов выбросов, сбросов загрязняющих веществ применяется ИТС 37-2023 «Добыча и обогащение угля».

Определение объектов технологического нормирования осуществляется посредством анализа имеющейся технической документации, регламентирующей проведение технологических операций по производству продукции, выполнению работ, оказанию услуг для действующих объектов или проектной документации на строительство, реконструкцию объекта капитального строительства для планируемых к вводу в эксплуатацию объектов и сравнения с соответствующим справочником НДТ.

Маркерными веществами в выбросах от источников загрязнения предприятия в соответствии со справочником ИТС 37-2023 НДТ «Добыча и обогащения угля» для добычи каменного угля открытым способом и обогащения угля являются следующие загрязняющие вещества (Раздел 3.2 п. 3.2.2 пп.3.2.2.1 ИТС 37-2023):

- пыль неорганическая с содержанием кремния менее 20 процентов;
- пыль неорганическая с содержанием кремния 20-70 процентов;
- пыль неорганическая с содержанием кремния более 70 процентов;
- пыль каменного угля.

Согласно таблице Б.1 приложения Б справочника НДТ ИТС 37-2023 технологический показатель выброса пыли при добыче угля открытым способом должно быть меньше или равно 36 грамм на тонну добытого угля.

Величина годового выпуска продукции (объем добытого угля) принимается согласно календарному плану добычных и вскрышных работ на период наибольшего объема работ (2037 г, п.3.3.6 Том ПЗ-1 «Общая сзера работ и календарный план разработки карьера»): максимальная добыча составила 300000 т/год, вскрышных пород – 11889000 т/год.

Расчет удельных значений валовых выбросов каждого маркерного вещества в расчете на единицу производимой продукции осуществляется путем деления годовых

валовых выбросов каждого маркерного вещества на величину годового выпуска продукции на объекте технологического нормирования (п. 14 Правил разработки технологических нормативо) по формуле:

$$M_{удi} = \frac{M_i}{П} * 1000000$$

где Муд i – удельное значение валового выброса маркерного вещества, т/год;

Mi – годовой валовый выброс каждого маркерного вещества, т/год;

П – величина годового выпуска продукции, коренных, четвертичных пород, т/год (12189000 т/год).

Перечень ИЗАВ по ОТН, содержащих в выбросах маркерные вещества, представлен в таблице 3.22.

Таблица 3.22 – Перечень ИЗАВ по ОТН

Наименование ОТН	№ п/п	Номер ИЗАВ	Наименование ИЗАВ	Валовых выброс маркерного вещества т/год
Добыча угля открытым способом	**Пыль неорганическая с содержанием кремния 20-70 процентов (2908)**			
	1	6001	Внременный внешний отвал уч. ОГР №5	31,74196
	2	6002	Участок ОГР №5	21,24311
	3	6004	Технологическая дорога на перегрузочный пункт	10,99804
	4	6005	Технологическая дорога на временный внешний отвал ОГР 5	40,45089
	5	6006	Участок ОГР №6	27,34056
	6	6008	Технологическая дорога на внутренний отвал ОГР 5	154,1014
	7	6009	Взрывные работы	14,80128
	Всего по 2908:			**300,6772**
	Пыль каменного угля (3749)			
	1	6003	Временный промежуточный перегрузочный пункт угля №5	5,4547
	2	6004	Технологическая дорога на перегрузочный пункт	0,02731
	3	6006	Участок ОГР №6	0,00206
	Всего по 3749:			**5,48407**
Итого по ОТН Добыча угля открытым способом:				**306,1613**

Результаты расчета удельных значений выбросов ЗВ по ОТН представлены в таблицах 3.23

Таблица 3.23 – Расчет удельных значений выбросов загрязняющих веществ по ОТН

Наименование ОТН	№ п/п	Номер ИЗАВ	Наименование ИЗАВ	Производительность ОТН	Отношение валового выброса маркерного вещества к производительности ОТН	
					Выброс маркерного вещества, т/год	Удельное значение выброса, г/тонну
Добыча угля открытым способом	**Пыль неорганическая с содержанием кремния 20-70 процентов (2908)**					
	1	6001	Внременный внешний отвал уч. ОГР №5	12189000	31,742	2,604148
	2	6002	Участок ОГР №5	12189000	21,2431	1,74280991
	3	6004	Технологическая дорога на перегрузочный пункт	12189000	10,998	0,90229223
	4	6005	Технологическая дорога на временный внешний отвал ОГР 5	12189000	40,4509	3,31863894
	5	6006	Участок ОГР №6	12189000	27,3406	2,24305193
	6	6008	Технологическая дорога на внутренний отвал ОГР 5	12189000	154,101	12,6426614
	7	6009	Взрывные работы	12189000	14,8013	1,21431455
	Всего по 2908:				**300,6772**	**13,22263**
	Пыль каменного угля (3749)					
	1	6001	Временный промежуточный перегрузочный пункт угля №5	12189000	5,4547	0,44751005
	2	6003	Технологическая дорога на перегрузочный пункт	12189000	0,02731	0,00224054
	3	6004	Участок ОГР №6	12189000	0,00206	0,000169
	Всего по 3749:				**5,48407**	**0,4499196**
Итого по ОТН Добыча угля открытым способом:					**306,1613**	**13,6725496**

При производительности ОТН в 12189000 т/год суммарные значения технологических показателей выбросов маркерных веществ пыли неорганической с содержанием кремния 20-70 процентов, пыли неорганической с содержанием кремния менее 20 процентов, пыли каменного угля составит 13,6725496 грамм на тонну, что соответствует требованиям технологических выбросов для предприятий по добыче угля открытым способом – менее 36 г/тонну.

3.7 Оценка воздействия на окружающую среду при обращении с отходами производства

Существующее положение

ООО «Разрез Верхнетешский» является действующим предприятием, на момент разработки проектной документации имеет комплексное экологическое разрешение №134/КЭР/Новр от 11.12.2024 г., утвержденное Южно-Сибирским межрегиональным управлением Федеральной службы по надзору в сфере. Комплексное экологическое разрешение выдано сроком на 7 лет.

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.

Все объекты, предназначенные для временного складирования (накопления) и размещения отходов, расположены на территории предприятия.

В зависимости от вида отхода объекты для их накопления представляют собой контейнеры, накопительные бункера, металлические емкости, асфальтированные площадки, закрытые ящики и др. устройства. По мере накопления предельного количества отходы удаляются на постоянное место размещения, передаются

сторонней организации и/или используются. В связи с этим, воздействие отходов производства на окружающую среду носит локальный характер.

Для очистки поверхностных и подземных сточных вод предусмотрены существующие очистные сооружения. Очищенные сточные воды используются на технологические нужды в полном объеме. Объем осадка за весь срок эксплуатации составит 189,76 м³, что не превышает объема зоны накопления осадка 1020,27 м³. Чистка отстойника осуществляется 1 раз в 11 месяцев с дальнейшей передачей осадка по договору с ООО «Экологические инновации».

3.7.1 Виды и количество отходов, образующихся в период эксплуатации

Период эксплуатации

В данном разделе представлены сведения об отходах, образующихся в период в период разработки участков Анжерского и Козлинского месторождения в части попутной добычи каменного угля на участке Шахтоуправление Анжерское; установлен их класс опасности; произведен расчет объемов образования отходов; предусмотрены мероприятия, направленные на предотвращение возможных неблагоприятных воздействий на окружающую природную среду.

В настоящем подразделе рассматривается положение с отходами производства и потребления на максимальный год отвалообразования.

Настоящим проектом предусматривается использование отходов недропользования. Образуемые вскрышные и вмещающие горные породы размещаются на временных внешниих и внутренних отвалах (том 1294-ПЗ Книга 2 п.11.1.4).

Вскрышные породы в смеси V класса опасности практически неопасные, подлежащие использованию в соответствии со ст. 23.5 Закона РФ «О недрах» от 21.02.1992 № 2395-1, не являются отходами производства и потребления независимо от факта их включения в федеральный классификационный каталог отходов.

Календарный план образования и использования вскрышных пород представлен в таблице томе 1294-ПЗ Книга 2.

Настоящей проектной документацией размещение на объектах размещения отходов не предусматривается.

Разработка участков будет проводиться силами подрядной организации. Обслуживание и ремонт дорожно-строительной техники и спецтехники будет осуществлять подрядная организация, на балансе которой находится данная техника.

В связи с вышеуказанным, образуемые отходы при эксплуатации и обслуживания используемой дорожно-строительной и спецтехники согласно ст. 136 ГК РФ в данном разделе не учитываются, так как удаляются по обычной схеме обращения подрядной организации.

Согласно нормам природоохранного законодательства, в период эксплуатации будут учитываться только те виды отходов, которые будут образованы непосредственно на месте производства работ.

Проектной документацией предусмотрено отведение карьерных, ливневых и талых вод с участка открытых горных работ в существующие очистные сооружения участка.

Притоки сточных вод на существующие очистные сооружения не превышают их заявленную производительность (том 1294-ПЗ2 п.8.3.3).

Питание трудящихся предусматривается в столовой АБК (том 1294-ПЗ2 п. 6.6).

В качестве бытовой канализации для рабочих на площадке предусматриваются биотуалеты «Компакт». Вывоз бытовых стоков из биотуалетов предусматривается специализированной организацией, в соответствии с договором «на оказание услуг по откачке и вывозу хозяйственно-бытовых сточных вод» № 290-12/21 от 15.12.2021 г. (Приложение ББВ том 1294-П-5).

В данном разделе хозяйственно-бытовые стоки в качестве отходов не рассматриваются, в связи с тем, что жидкие фракции, выкачиваемые из биотуалетов, удаляются путем отведения в водные объекты после соответствующей очистки на

существующих очистных сооружениях. Данная жидкая фракция относится к сточным водам, обращение с которыми регулируется нормами водного законодательства.

Перечень, характеристика и объем образования отходов, образующихся в результате реализации проектных решений представлены в таблице 3.24.

Расчет объемов образования отходов на период эксплуатации представлен в приложении ГГГ том 1294-П-5.

Таблица 3.24 – Перечень, характеристика, объемы образования основных видов отходов на период эксплуатации

Наименование вида отхода по ФККО	Технология производства, дающая отходы	Код отхода по ФККО	Класс опасности отхода	Агрегатное состояние/ физическая форма	Компонентный состав отхода	Объем образования отходов, т
Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	Обеспечение жизнедеятельности трудящихся	73310001724	4	смесь твердых материалов и изделий	бумага/картон, полимерные материалы, текстиль, стекло, древесина	3,22
Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	Использование по назначению с утратой потребительских свойств	40211001624	4	изделие из нескольких волокон	Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	0,712
Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	Использование по назначению с утратой потребительских свойств	40310100524	4	изделие из нескольких материалов	Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	0,37
Светильники со светодиодными элементами в сборе, утратившие потребительские свойства	Освещение строительной площадки	48242711524	4	Изделие из нескольких материалов	материалы полимерные, светодиоды, сталь	0,068
Итого 4 класса опасности						4,37
Осадок механической очистки смеси шахтных, карьерных, ливневых вод	Очистка сточных вод	21128911395	5	Прочие дисперсные системы	железо, натрий, калий, кальций, магний, марганец, серу, углерод, органические вещества природного происхождения	104,4

Наименование вида отхода по ФККО	Технология производства, дающая отходы	Код отхода по ФККО	Класс опасности отхода	Агрегатное состояние/ физическая форма	Компонентный состав отхода	Объем образования отходов, т
Каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства	Использование по назначению с утратой потребительских свойств	49110101525	5	изделие из нескольких материалов	пластмасса 100	0,0206
Отходы изолированных проводов и кабелей	Прокладка кабеля	48230201525	5	изделие из нескольких материалов	медь, полимеры	0,07
Итого 5 класса опасности						104,491
Итого:						108,861

Период рекультивации

Настоящим проектом предусматривается в техническом этапе рекультивации проведение следующих видов работ:

- разборка временных внешних отвалов и засыпка остаточных карьерных выемок (ликвидация карьерных выемок);
- выполаживание откосов уступов;
- вертикальная (грубая и чистовая) планировка наклонных и горизонтальных поверхностей;
- нанесение ППП на рекультивируемые поверхности.

Рекультивация нарушенных осуществляется в два последовательных этапа: технический и биологический.

Режим работы участка при проведении рекультивации принят в соответствии с техническим задание на проектирование:

- технический этап рекультивации – 365 дней в году, в две смены, продолжительностью 12 часов;
- биологический этап рекультивации – 180 рабочих дней в году, в одну смену продолжительностью 12 часов.

Виды и количество отходов, образующихся в период технического этапа рекультивации

На техническом этапе рекультивации производится разборка временных внешних отвалов и засыпка остаточных карьерных выемок (ликвидация карьерных выемок).

Настоящим проектом предусматривается использование отходов недропользования. Образуемые вскрышные и вмещающие горные породы размещаются на временных внешниих и внутренних отвалах (том 1294-ПЗ Книга 2 п.11.1.4).

Вскрышные породы в смеси V класса опасности практически неопасные, подлежащие использованию в соответствии со ст. 23.5 Закона РФ «О недрах» от

21.02.1992 № 2395-1, не являются отходами производства и потребления независимо от факта их включения в федеральный классификационный каталог отходов.

При выполнении рекультивационных работ намечается использовать арендованное техническое оборудование (спецтехника, автосамосвалы).

Разрез «Верхнетешский» не производит обслуживание и ремонт спецтехники в период технического этапа рекультивации, данная техника принадлежит подрядной организации и не находится на балансе предприятия, следовательно, Разрез «Верхнетешский», согласно ст. 136 ГК РФ не является собственником отходов, полученных от эксплуатации и обслуживания используемой техники. Образуемые объемы отходов в период технического этапа рекультивации не входят в общие объемы отходов по статистической отчетности предприятия.

По этой причине отходы от эксплуатации автотранспорта и спецтехники в период технического этапа не учитываются, так как удаляются по обычной схеме предприятия-арендодателя.

Сведения об отходах, образующихся в период проведения технического этапа рекультивации представлены в таблице 3.25.

Расчеты нормативов образования основных видов отходов в период рекультивации представлены в приложении ДДД том 1294-П-5.

Расчет объема отходов приведен на максимальный год проведения работ технического этапа рекультивации.

После завершения технического этапа проводится биологический с целью восстановления плодородия почвы, включающее комплекс агротехнических и фитомелиоративных мероприятий, направленных на возобновление флоры и фауны. Работы по данному этапу выполняют предприятия лесохозяйственного профиля. Поэтому отходы в период биологического этапа в данной документации не рассматриваются.

Биологический этап рекультивации планируется проводить с привлечением подрядеых организаций. Сведения о возможном образовании отходов в период проведения биологического этапа рекультивации представлены в таблице 3.26. Способы обращения с отходами будут определяться подрядными организациями.

Таблица 3.25 – Сведения об отходах, образующихся в период проведения технического этапа рекультивации

Наименование вида отхода по ФККО	Технология производства, дающая отходы	Код отхода по ФККО	Класс опасности отхода	Агрегатное состояние/ физическая форма	Основной компонентный состав отхода	Годовой норматив образования отходов, т/год	Наименование юр. лица, которому передаются отходы
Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	Обеспечение жизнедеятельности трудящихся	7331000172 4	4	смесь твердых материалов и изделий	пластик, органич. вещество	0,47	ООО «Чистый город» ИНН 4205284801 Лицензии: № 042 00195/П; № Л020-00113-42/00045479
Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	Использование по назначению с утратой потребительских свойств	4021100162 4	4	изделие из нескольких волокон	текстиль, прочее	0,094	ООО «Экологические инновации» ИНН 4221021140 Лицензии: № 042 00162; № Л020-00113-42/00045214
Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	Использование по назначению с утратой потребительских свойств	4031010052 4	4	изделие из нескольких материалов	кожа, прочее	0,054	ООО «Экологические инновации» ИНН 4221021140 Лицензии: № 042 00162;

Наименование вида отхода по ФККО	Технология производства, дающая отходы	Код отхода по ФККО	Класс опасности отхода	Агрегатное состояние/ физическая форма	Основной компонентный состав отхода	Годовой норматив образования отходов, т/год	Наименование юр. лица, которому передаются отходы
							№ Л020-00113-42/00045214
Итого 4 класса опасности:						*0,62*	
Каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства	Использование по назначению с утратой потребительских свойств	4911010152 5	5	изделие из нескольких материалов	пластмасса; прочее	0,003	ООО «Экологические инновации» ИНН 4221021140 Лицензии: № 042 00162; № Л020-00113-42/00045214
Итого 5 класса опасности:						*0,003*	
Всего:						*0,623*	

Таблица 3.26 – Сведения о возможном образовании отходов в период проведения биологического этапа рекультивации

Наименование вида отхода по ФККО	Технология производства, дающая отходы	Код отхода по ФККО	Класс опасности отхода	Агрегатное состояние/ физическая форма	Основной компонентный состав отхода	Годовой норматив образования отходов, т/год	Наименование юр. лица, которому передаются отходы
Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	Обеспечение жизнедеятельности трудящихся	7331000172 4	4	смесь твердых материалов и изделий	пластик, органич. вещество	0,044	Юридическое лицо имеющее лицензию на обращение с отходми
Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	Использование по назначению с утратой потребительских свойств	4021100162 4	4	изделие из нескольких волокон	текстиль, прочее	0,0103	Юридическое лицо имеющее лицензию на обращение с отходми
Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	Использование по назначению с утратой потребительских свойств	4031010052 4	4	изделие из нескольких материалов	кожа, прочее	0,0015	Юридическое лицо имеющее лицензию на обращение с отходми "
Упаковка полипропиленовая с остатками семян, протравленных пестицидами 3 класса опасности	Использование по назначению с утратой потребительских свойств	43812751514	4	Изделие из одного материала	полипропилен, пестициды 3 класса опасности, семена сельскохозяйственных культур	0,02	Юридическое лицо имеющее лицензию на обращение с отходми

Наименование вида отхода по ФККО	Технология производства, дающая отходы	Код отхода по ФККО	Класс опасности отхода	Агрегатное состояние/ физическая форма	Основной компонентный состав отхода	Годовой норматив образования отходов, т/год	Наименование юр. лица, которому передаются отходы
Тара полипропиленовая, загрязненная минеральными удобрениями	Использование по назначению с утратой потребительских свойств	43812203514	4	Изделие из одного материала	полипропилен, удобрения минеральные	1,21	Юридическое лицо имеющее лицензию на обращение с отходми
средства индивидуальной защиты глаз, рук, органов слуха в смеси, утратившие потребительские свойства	Использование по назначению с утратой потребительских свойств	4 91 105 11 52 4	4	изделие из нескольких материалов	текстиль, прочее	0,00067	Юридическое лицо имеющее лицензию на обращение с отходми
Итого 4 класса опасности:						*1,28647*	
Каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства	Использование по назначению с утратой потребительских свойств	4911010152 5	5	изделие из нескольких материалов	пластмасса; прочее	0,0002	Юридическое лицо имеющее лицензию на обращение с отходми
Итого 5 класса опасности:						*0,0002*	
Всего:						*1,28667*	

3.7.2 Оценка степени опасности отходов производства

Класс опасности для окружающей среды отходов, внесенных в ФККО, образующихся в период строительства и эксплуатации проектируемых объектов, установлен в соответствии с Федеральным классификационным каталогом отходов (ФККО), утвержденным приказом МПР РФ от 22.05.2017 г. № 242.

3.7.3 Оценка воздействия на окружающую среду от рассматриваемого объекта размещения отходов (ОРО) предприятия

ООО «Разрез Верхнетешский» является действующим предприятием, на балансе которого не числятся самостоятельно эксплуатируемые (собственные) ОРО, включенные в государственный реестр объектов размещения отходов (ГРОРО).

Проектными решениями предусмотрено все объемы вскрышных пород использовать для закладки внутренних объемов карьерных выемок.

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.

3.8 Оценка воздействия на социальную сферу

В районе размещения проектируемых объектов скотомогильники (биотермические ямы) и сибиреязвенные захоронения отсутствуют.

Согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» установлена

ориентировочная санитарно-защитная зона – 500 м для отвалов и 1000 м для участков открытых горных работ.

В административном отношении объект проектирования изысканий располагается в Анжеро-Судженском городском округе и Яйском муниципальном округе Кемеровской области. Ближайший крупный промышленный центр – г. Кемерово, находится в 81км на юг.

Таким образом и функционирование проектируемых объектов не окажут негативного влияния на условия проживания и здоровье населения при условии соблюдения требований гигиенических нормативов и действующего законодательства в области охраны окружающей среды.

Главным фундаментом благополучия людей является развитие базовых отраслей экономики, в первую очередь промышленности, новые современные предприятия, а также реконструкция действующих, способны обеспечить рост производства продукции, создание новых рабочих мест, снижение общего уровня безработицы, увеличение доходов населения и его покупательной способности, а также расширение налогооблагаемой базы. К положительным последствиям реализации проекта также относятся позитивные возможности для перспективного развития территории и реализации социальных программ.

В связи с этим возрастут отчисления в бюджеты всех уровней, появятся средства для реализации социальных программ, внедрения мероприятий по охране окружающей среды.

3.9 Оценка воздействия на окружающую среду при аварийных ситуациях

Данный раздел разработан в соответствии со следующими документами:

- Федеральный закон от 21.07.1997 г. № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»;
- ГОСТ Р 55201-2012. «Национальный стандарт Российской Федерации. Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Порядок разработки перечня мероприятий

по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера при проектировании объектов капитального строительства», утвержден и введен в действие Приказом Росстандарта от 26.11.2012 № 1193-ст.

- Методические рекомендации по классификации аварий и инцидентов на опасных производственных объектах горнорудной промышленности и подземного строительства РД 06-376-00, утверждены Постановлением Госгортехнадзора РФ от 11.08.2000 № 45.

Основными причинами возникновения аварийных ситуаций на объектах различного назначения являются нарушения технологических процессов на объектах промышленных предприятий, технические ошибки обслуживающего персонала, нарушение правил пожарной безопасности и правил техники безопасности, отключение систем энергоснабжения, водоснабжения и водоотведения, стихийные бедствия, террористические акты и пр.

3.9.1 Возможность возникновения аварийных ситуаций

Основными причинами возникновения аварийных ситуаций на объектах различного назначения являются нарушения технологических процессов на объектах промышленных предприятий, технические ошибки обслуживающего персонала, нарушение правил пожарной безопасности и правил техники безопасности, отключение систем энергоснабжения, водоснабжения и водоотведения, стихийные бедствия, террористические акты и пр.

Авария – опасное техногенное происшествие, создающее на объекте и/или определенной территории угрозу жизни и здоровью людей и приводящее к разрушению зданий, сооружений, оборудования и транспортных средств, нарушению производственного или транспортного процесса, а также нанесению ущерба окружающей природной среде (Федеральный закон от 21.07.1997 № 116-ФЗ "О

промышленной безопасности опасных производственных объектов"). Крупная авария, как правило, с человеческими жертвами, является катастрофой.

Аварии природного характера. Факторы внешних причин природного характера, способствующих возникновению и развитию аварий на проектируемом объекте, не носят интенсивный характер воздействия, тем не менее, исключать их проявление нельзя. Наиболее опасными природными процессами для Кемеровской области, которые гипотетически могут оказывать негативное влияние на объект, являются: сильный ветер (бури), землетрясения, грозы.

Природные факторы, определяющие возможность возникновения опасных процессов, приводящих к аварийным ситуациям, можно сгруппировать следующим образом (ГОСТ 22.0.03-2022 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Природные чрезвычайные ситуации. Термины и определения»):

- климатические (метеорологические);
- сейсмические;
- геологические.

Таким образом, возможными источниками ЧС природного характера на территории расположения объекта проектирования могут являться:

- сильные ветры;
- низкие зимние температуры;
- сильные снегопады;
- метели;
- штилевые ситуации;
- туманы;
- грозовые проявления.

Неблагоприятные климатические проявления ведут к созданию следующих аварийных ситуаций:

- сильный ветер создает ветровую нагрузку, аэродинамическое давление на конструкции, что может привести к их разрушению;

- штили и слабые ветры – к сверхнормативной запыленности и загазованности;

- экстремальные атмосферные осадки – ливень, снегопад, метель – способствуют подтоплению территории, снеговой нагрузке, снежным заносам;

- сильные морозы способствуют температурной деформации ограждающих конструкций, размораживанию и разрыву коммуникаций;

- грозовые проявления могут привести к авариям в системах электроснабжения, связи, сигнализации, а также пожарам.

Природные процессы, как правило, не представляют непосредственной опасности для жизни и здоровья рабочего персонала проектируемых объектов. Однако они могут наносить ущерб производственным конструкциям или техническим решениям, направленным на обеспечение безопасности конструкции. Поэтому в технологической части проекта предусмотрены технические решения, направленные на максимальное снижение негативного воздействия особо опасных природных явлений:

– ливневые дожди – система водоотведения, ливневой канализации должна быть рассчитана с учетом количества осадков, выпадающих на данной территории, включая талые воды;

– ветровые нагрузки – в соответствии с требованиями СНиП 2.01.07-85 элементы зданий рассчитываются на восприятие ветровых нагрузок, типичных для данного региона;

– снегопады – конструкция кровли рассчитывается на восприятие снеговых нагрузок, установленных СП 20.13330.2011, актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85 «Нагрузки и воздействия», для данного района строительства;

– сильные морозы – производительность системы отопления рассчитывается в соответствии с требованиями СНиП 41-01-2003 (СП 60.13330.2020) «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха», (теплоизоляция помещений, глубина заложения и конструкция теплоизоляции коммуникаций должны быть выбраны в соответствии с требованиями СНиП 23-01-99 «Строительная

климатология» для климатического пояса, соответствующего условиям района строительства);

– грозовые разряды – согласно требованиям РД 34.21.122–87 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений промышленных коммуникаций» предусматривается защита объекта от прямых ударов молнии и вторичных ее проявлений.

Оповещение о погоде и о чрезвычайных ситуациях природного характера осуществляется по линии Кемеровского ЦГМС - филиала ФГБУ «Западно-Сибирское УГМС» и Главного управления МЧС России по Кемеровской области. Сообщения передаются руководителям предприятий, которые в свою очередь, осуществляют превентивные меры на случай чрезвычайной ситуации.

Геологические факторы относятся к основным природным факторам, осложняющим ведение работ.

В пределах рассматриваемого участка проектируемого строительства из числа современных экзогенных и эндогенных геологических процессов, отрицательно влияющих на производство, следует отметить морозное пучение грунтов в слое сезонного оттаивания-промерзания, высокую сейсмичность района, процессы выветривания и подтопление.

Своевременное выявление формирующихся и усиливающихся в результате активной производственной деятельности негативных процессов и явлений позволит избежать аварийных ситуаций при производстве работ.

Аварии технологического характера. Основными причинами возникновения аварийных ситуаций на объектах являются нарушения технологических процессов, технические ошибки обслуживающего персонала, нарушения противопожарных правил и правил техники безопасности, отключение систем энергоснабжения, водоснабжения и водоотведения и т.п.

Аварийными ситуациями на территории проектируемых объектов на этапе эксплуатации являются следующие ситуации:

- несанкционированный взрыв взрывчатых веществ при транспортировке по территории участка ОГР.
- пролив дизельного топлива при разгерметизации цистерны топливозаправщика;
- отключение электричества;
- эндогенные пожары;
- оползни, обрушения бортов участка ОГР, оползни отвала;
- падение с бортов отвалов технологического транспорта.

Рассматриваемые аварии будут являться локальными, поражающие факторы не выйдут за пределы границы рассматриваемого участка и примыкающей к ней санитарно-защитной зоны, а также не окажут негативного воздействия на селитебную территорию вблизи участка ОГР.

В соответствии с приложением 8 Руководства по безопасности «Методические основы по проведению анализа опасностей и оценки риска аварий на опасных производственных объектах» (утверждено приказом Ростехнадзора от 03.11.2022 г. № 387) оценка возможных аварийных ситуаций, возможных на территории проектируемого объекта проводится полуколичественным методом «Анализ вида аварии, последствий и критичности аварии».

Сценарий развития аварийной ситуации, связанной со взрывом взрывчатых веществ при транспортировании по территории участка ОГР

Разработка вскрышных пород на участке, исходя из физико-механических свойств, предусматривается с предварительным рыхлением буровзрывными работами (БВР).

Заряжание производится специальными зарядными машинами.

Взрывные работы и доставку ВМ предусматривается производить подрядным способом - силами специализированных организаций, имеющими лицензии и разрешения на выполнение данного вида деятельности, работы производятся на основании договора подряда на выполнение взрывных работ.

Хранение ВВ на проектируемом объекте не предусматривается. При осуществлении зарядных работ, а также при доставке ВВ на объект, возможно возникновение аварийной ситуации с несанкционированным взрывом ВВ. Причинами возникновения указанной аварийной ситуации может явиться нарушение правил безопасности, возникшей неисправности зарядного оборудования (нарушение герметичности резервуара зарядной машины), применение открытого огня при обращении с ВМ, самопроизвольное взрывание детонаторов.

Транспортировка ВВ к месту проведения БВР осуществляется смесительно-зарядными машинами марки МЗ-3Б-16 на шасси автомобилей КРАЗ, М³-3Б-16 на шасси автомобилей КамАЗ и смесительно-зарядными машинами марки ШТ на шасси автомобиля Scania. Масса единовременно перевозимых смесительно-зарядными машинами ВВ к месту производства БВР составляет 10-14 тонн.

Возникновение возможной аварийной ситуации данного типа возможно при возгорании транспортного средства (автомобиля), в котором доставляются взрывчатые вещества для проведения взрывчатых работ на участке ОГР.

При авариях, связанных со взрывами ВВ при транспортировании по участку ОГР, в зоны поражения ударной волной попадает персонал, осуществляющий трудовую деятельность на участке ОГР, и технологическое оборудование, используемое в производстве; другие структурные в зоны поражения ударной волной при аварийных взрывах ВВ не попадают.

Граница зоны с пороговым поражением людей (персонала), находящихся на открытой территории в момент реализации аварии по данному сценарию, составляет 80 м от эпицентра взрыва.

Причинами возникновения аварийной ситуации, сопряженной со взрывом ВВ, как правило, может являться:

- нарушение правил безопасности;
- неисправность зарядной машины.

Возникновение аварийной ситуации, связанной со взрывом ВВ в зарядной машине возможна при преждевременной детонации взрывчатого вещества при

техническом сбое в работе зарядной машины, а также при нарушении техники безопасности персоналом.

При взрыве ВВ в зарядной машине, наиболее вредными воздействиями на окружающую среду будут являться:

- образование зоны избыточного давления ударно-воздушной волны;
- распространение пылегазового выделения.

Другие рядом расположенные объекты экономики, селитебная территория в зоны поражения ударной волной при аварийных взрывах ВВ на проектируемом участке ОГР не попадают.

При возникновении подобной аварийной ситуации воздействие на окружающую среду и будет минимальным, как и на социальную среду в районе расположения объекта.

При возможном возникновении аварийной ситуации прямое воздействие будет оказано на атмосферный воздух. Помимо воздействия на атмосферный воздух прогнозируется негативное влияние на почвенный покров, животный и растительный мир. Воздействие на почвенный покров будет иметь косвенный характер. В результате взрыва прогнозируется косвенное воздействие на почвенный покров через изменение других компонентов окружающей среды (выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух) ввиду принципа круговорота веществ в природе, однако прямая корреляционная связь между загрязнениями этих двух сред отсутствует.

Воздействие на животный и растительный мир будет носить прямой и косвенный характер. К прямому воздействию будет относиться непосредственное уничтожение растительных сообществ и живых организмов во время аварийной ситуации. Косвенное воздействие обусловлено изменением среды обитания в результате аварии (миграция загрязняющих веществ в различные компоненты природной среды). С учетом того, что, воздействию подвергнутся рудеральные и синантропные виды растений, обладающие высокой экологической пластичностью и встречающиеся на всей территории проектируемого объекта, а представители

животного мира смогут покинуть территорию негативного влияния, негативное воздействие на флору и фауну оценено как умеренное.

Сценарий развития аварийной ситуации, связанной с проливом ГСМ при транспортировании по территории участка проектирования

Для расчетов использованы следующие методики:

– Методика определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах, утвержденная приказом МЧС России от 26.06.2024 №533;

– Методика определения ущерба окружающей природной среде при авариях на магистральных нефтепроводах, утвержденная Минтопэнерго России 01.11.1995;

– Пособие по применению СП 12.13130.2009;

– Дополнение к Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров (Новополоцк,1997), Санкт-Петербург, 1999.

Воспламенение разлившегося топлива возможно при наличии внешнего источника зажигания. Такими источниками могут быть: замыкание электропроводки, разряд статического электричества, образование искры от удара металлических предметов, инициирование открытым огнем, а также аварии на трассах энергоснабжения.

Одной из опасностей в данной ситуации является образование облака газопаровоздушной смеси от горения нефтепродукта на поверхности пролива и выгорание остатков нефтепродукта из пропитанного им грунта. Проведена оценка воздействия выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух с расчетом их объёма (г/с), определение приземных концентраций в долях гигиенических нормативов ПДК для атмосферного воздуха населенных мест на границе ближайшей жилой застройки.

Сценарий развития аварии.

Разгерметизация/полное разрушение цистерны с дизельным топливом → образование пролива жидкой фазы → возникновение источника воспламенения → воспламенение и пожар пролива → термическое поражение персонала и объектов инфраструктуры/интоксикация персонала продуктами горения.

Сведения о частоте (вероятности) возникновения аварии (в соответствии с Приказом Ростехнадзора от 3 ноября 2022 года № 387 «Об утверждении Руководства по безопасности «Методические основы по проведению анализа опасностей и оценки риска аварий на опасных производственных объектах»:

- разгерметизация топливной системы, ёмкости хранения - 1 х 10-5;
- появление источника зажигания - 0,05;
- общая вероятность составит - 5 х 10-7.

Основной поражающий фактор при возгорании пролива дизтоплива – поражение тепловым излучением горения пролива топлива.

Границы зоны поражений человека при возгорании пролива:

- непереносимая боль через 3-5 с, ожог 1-й степени через 6-8 с, ожог 2-й степени через 12-16 с R= 20,8 м;
- непереносимая боль через 20-30 с, ожог 1-й степени через 15-20 с, ожог 2-й степени через 30-40 с, воспламенение хлопка-волокна через 15 мин R= 26,2 м;
- безопасно для человека в брезентовой одежде R= 35,2 м;
- без негативных последствий в течение длительного времени R= 61,9 м.

При ЧС, связанной с возгоранием пролива дизтоплива в результате разрушения цистерны топливозаправщика при транспортировании по проектируемому участку ведения работ, в зоны поражения тепловым излучением возгорания пролива дизтоплива попадает персонал, осуществляющий трудовую деятельность в непосредственной близости от места ЧС на участках проектирования; другие структурные подразделения участков предприятия, а также рядом расположенные объекты экономики и селитебная территория, в зоны поражения тепловым излучением при аварийных возгораниях дизтоплива на проектируемом участке в не попадают.

При загрязнении почв и грунтов при аварийных ситуациях, связанных с разливом топлива, происходит их растекание по подстилающей поверхности, а также возможная фильтрация нефтепродуктов. Степень воздействия зависит от объемов пролива, глубины проникновения топлива и скорости фильтрации грунтов.

При возгорании пролива возможно локальное выгорание почвенного слоя. При возгорании может произойти уничтожение плодородного слоя почвы, что приведёт к нарушениям химических и физиологических процессов на территории возгорания. Выгорание органогенных горизонтов почв и термическое разрушение гумусовых веществ затрудняет последующее восстановление растительного покрова.

В связи с тем, что движение топливозаправщика предусмотрено только по дорогам (спланированной поверхности, на которой отсутствует естественный почвенный покров), выгорание его исключено.

В результате возникновения аварийной ситуации по рассмотренному сценарию можно сделать вывод об отсутствии воздействия на геологическую среду и активацию опасных геологических процессов. Возможно косвенное воздействие в виде оседания загрязняющих веществ, попадающих в атмосферный воздух в результате аварий и дальнейшее их проникновение в геологическую среду, однако в связи с низкой вероятностью возникновения аварий и их быстрой ликвидацией, воздействие будет незначительным.

Помимо воздействия на атмосферный воздух прогнозируется негативное экологическое воздействие на почвы/грунты, растительный и животный мир. В первую очередь произойдет химическое загрязнение почв/грунтов. Следом произойдут изменениям физико-химических свойств из-за увеличения их гидрофобности. В результате чего произойдут нарушения воздухообмена и утрата способности впитывать и удерживать воду, необходимые для обеспечения жизнедеятельности геоботанических сообществ.

Помимо этого, влияние нефтепродуктов и продуктов их горения на животный и растительный мир проявятся в нарушениях физиологической активности, болезнях,

вызванных внедрением углеводородов в организм, а также в изменениях в биологических особенностях среды обитания.

При проливах и возгорании топлива возможны локальные воздействия на единичных представителей растительного и животного мира (орнитофауну), выражающиеся в прямом воздействии и термическом поражении.

Прогнозируемый масштаб загрязнения почвенного слоя в месте аварийного пролива, комплекс запроектированных сооружений по сбору и отводу поверхностных и карьерных вод в границах ведения горных работ, предусмотренный комплекс оперативных мероприятий по локализации и ликвидации аварийных ситуаций, связанных с разливом нефтепродуктов ожидаемое воздействие на подземные воды, прогнозируется минимальным.

В результате реализации аварии по данному сценарию возможно загрязнение поверхностных вод разлившимися нефтепродуктами. При разливах нефтепродуктов может происходить их распространение по направлению течения водных объектов с учетом параметров диффузионного распространения нефтепродуктов по водной поверхности. Ликвидация нефтепродуктов, попавших на водную поверхность включает использование бонов, сорбентов и насосов для сбора нефтяного пятна. Боны должны размещаться так, чтобы максимально ограничить распространение нефтепродукта. Участок где может производиться заправка техники, находится за пределами водоохраной зоны водного объекта, в связи с этим, вероятность загрязнения поверхностных вод в результате аварийной ситуации по сценарию оценивается как низкая.

При осуществлении мер по ликвидации возгорания, период может быть сокращен до нескольких минут. Таким образом, выброс от возгорания пролива нефтепродуктов можно считать залповым (кратковременным), в связи с чем значительного вреда здоровью населения и компонентам окружающей среды не прогнозируется.

Возможная аварийная ситуация носит локальный и кратковременный характер, в связи с чем воздействие на компоненты окружающей среды можно оценить, как

незначительное. Аварийная ситуация не окажет какого-либо значимого влияния на компоненты природной среды рассматриваемого района в целом.

Сценарий развития аварийной ситуации, связанной с отключением электричества

Возможность возникновения аварийных ситуаций в связи с отключением электричества для особо важных потребителей, в том числе насосного оборудования на очистных сооружениях, исключена. Согласно требованиям ПУЭ (правила устройства электроустановок) объекты горнодобывающей промышленности запитаны по первой категории электроснабжения потребителей.

К первой категории электроснабжения отнесены наиболее важные потребители, перерыв в электроснабжении которых может привести к несчастным случаям, крупным авариям, нанесению большого материального ущерба по причине выхода из строя целых комплексов оборудования, взаимосвязанных систем.

Потребители электроэнергии данной категории запитаны от двух независимых источников питания – двух линий электропередач, питающихся от двух отдельных трансформаторных подстанций.

Перерыв в электроснабжении потребителей первой категории допускается только на время включения резервного источника питания/

Оценка воздействия на окружающую среду при возникновении аварий, обусловленных производственными факторами, не проводилась в виду непредсказуемости развития ситуации.

Анализ возможных рисков при возникновении аварийных ситуаций показал, что воздействие на компоненты окружающей среды является маловероятным.

Сценарий развития аварийной ситуации, связанный с эндогенными пожарами

Сценарий развития аварийной ситуации, связанный с самовозгоранием считается маловероятным.

При проектировании приняты мероприятия по предупреждению экзогенной и эндогенной пожароопасности, откос яруса отвала, а также бермы на всю ширину

перекрываются изолирующим материалом мощностью не менее 0,3 м, с последующим уплотнением при помощи трех-пяти кратного прохода бульдозера.

Основными признаками, свидетельствующими об интенсивном протекании окислительно-восстановительных процессов с выделением тепла, могут быть следующие: отпотевание поверхности потенциально пожароопасных участков, выделение пара, дыма.

Вспомогательным способом обнаружения очагов самонагревания является газоаналитический, основанный на измерении содержания угарного газа (СО) на пожароопасных участках с помощью газоопределителя ГХ-4 или других.

Результаты визуальных и инструментальных наблюдений заносятся в книгу регистрации эндогенных пожаров.

В качестве изолирующего материала настоящим проектом предусматривается применение суглинков. Мероприятия по предупреждению самовозгоранию породы на отвале и контролю за его тепловым состоянием разработаны в соответствии с ФНиП «Инструкция по предупреждению экзогенной и эндогенной пожароопасности на объектах ведения горных работ угольной промышленности» и представлены в проектной документации 1208-ИОС7 (том 6.1).

На территории ведения работ принимаются следующие меры:

- ликвидация эндогенных пожаров поверхностной обработкой водой.
- систематический визуальный контроль собственными силами за потенциально пожароопасными участками;
- устранение технологическими способами условий возникновения очагов самонагревания;

Настоящая проектная документация разработана таким образом, чтобы при ведении добычных работ и отвалообразовании исключалась возможность возникновения самовозгорания отвалов. Таким образом, сценарий развития аварийной ситуации, связанный с самовозгоранием считается маловероятным.

Сценарий развития аварийной ситуации, связанный с оползнями

Настоящая проектная документация разработана таким образом, чтобы при ведении работ исключалась возможность появления опасных зон. При возникновении опасных зон в процессе добычных работ и отвалообразования, работы должны быть остановлены до составления предприятием проекта отработки участка опасной зоны или мероприятий, определяющих необходимые меры безопасного ведения отвальных работ в опасной зоне.

При эксплуатации горной выработки (карьера) возможно возникновение аварийных ситуаций, связанных с обрушением борта, уступа карьера и яруса отвала.

Разрушение и смещение горных пород откоса борта либо отвала может образоваться на площади нескольких сотен квадратных метров. Действующая горная выработка и прирезаемая проектируемая представляют собой единое поле. Действующая и проектируемая система отработки угля на предприятии представлена в виде транспортной схемы и предусматривает организацию внешнего отвала. На основании вышеизложенного, при обрушении бортов карьера или отвала на его борту, порода завалит уступы горной выработки без существенного воздействия на окружающую среду. Период ликвидации аварийной ситуации может быть на протяжении нескольких дней. При обрушении откоса внешнего отвала, расположенного в отдалении от горной выработки, вскрышная порода завалит ненарушенную дневную поверхность примыкающей к отвалу территории. Площадь завала может составлять до нескольких сотен квадратных метров. В зоне возможного распространения обрушения постоянное пребывание людей не предусмотрено.

Настоящая проектная документация разработана таким образом, чтобы исключить падение технологического транспорта и оборудования с бортов разрезов и отвала.

На настоящую проектную документацию получено заключение ООО «НПЦ «ГМ и МД» от 13.05.2019 «Геомеханическое обоснование параметров устойчивости бортов, уступов и отвалов при ведении попутной добычи угля открытм способом в границах горного отвода ОАО «Шахтоуправление Анжерское» (приложение П тома 1294-П-3).

Для этого горные, транспортные и строительные дорожные машины, находящиеся в эксплуатации должны быть исправны, оснащены сигнальными устройствами, тормозами, ограждениями доступных движущихся частей механизмов, противопожарными средствами, иметь освещение, комплект исправного инструмента, приспособлений. Защитных средств от поражения электрическим током и необходимую контрольно-измерительную аппаратуру, а также исправно действующую защиту от перегрузок и переподъема.

Сценарий развития аварийной ситуации, связанный с падением с бортов разрезов и отвалов технологического транспорта и оборудования

При эксплуатации горной выработки (карьера) возможно возникновение аварийных ситуаций, связанных с обрушением борта, уступа карьера и яруса отвала.

Разрушение и смещение горных пород откоса борта либо отвала может образоваться на площади нескольких сотен квадратных метров. Действующая горная выработка и прирезаемая проектируемая представляют собой единое поле. Действующая и проектируемая система отработки угля на предприятии представлена в виде транспортной схемы и предусматривает организацию внешнего отвала. На основании вышеизложенного, при обрушении бортов карьера или отвала на его борту, порода завалит уступы горной выработки без существенного воздействия на окружающую среду. Период ликвидации аварийной ситуации может быть на протяжении нескольких дней. При обрушении откоса внешнего отвала, расположенного в отдалении от горной выработки, вскрышная порода завалит ненарушенную дневную поверхность примыкающей к отвалу территории. Площадь завала может составлять до нескольких сотен квадратных метров. В зоне возможного распространения обрушения постоянное пребывание людей не предусмотрено.

Настоящая проектная документация разработана таким образом, чтобы исключить падение технологического транспорта и оборудования с бортов разрезов и отвала.

Для этого горные, транспортные и строительные дорожные машины, находящиеся в эксплуатации должны быть исправны, оснащены сигнальными устройствами, тормозами, ограждениями доступных движущихся частей механизмов, противопожарными средствами, иметь освещение, комплект исправного инструмента, приспособлений. Защитных средств от поражения электрическим током и необходимую контрольно-измерительную аппаратуру, а также исправно действующую защиту от перегрузок и переподъема.

3.9.2 Обеспечение готовности сил и средств для локализации и ликвидации аварийных ситуаций

Работы по локализации и ликвидации аварийных ситуаций на территории проектируемого объекта будут производиться силами и средствами персонала предприятия.

На основании постановления Правительства РФ от 10.11.1996 г. № 1340 «О порядке создания и использования резервов материальных ресурсов для ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» на предприятии создан резерв материальных ресурсов, который будет привлекаться для ликвидации аварийных ситуаций на территории предприятия.

Номенклатура материальных ресурсов соответствует «Методическим рекомендации по созданию, хранению, использованию и восполнению резервов материальных ресурсов для ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» (утв. МЧС России от 10.08.2018г. № 2-4-71-18-14).

3.9.3 Сведения по рискам возможных аварийных ситуаций

Аварийными ситуациями на территории проектируемых объектов на этапе эксплуатации являются следующие ситуации:

- несанкционированный взрыв взрывчатых веществ при транспортировке по территории участка ОГР.
- пролив дизельного топлива при разгерметизации цистерны топливозаправщика;
- отключение электричества;
- эндогенные пожары;
- оползни, обрушения бортов участка ОГР, оползни отвала;
- падение с бортов отвалов технологического транспорта.

Рассматриваемые аварии будут являться локальными, поражающие факторы не выйдут за пределы границы рассматриваемого участка и примыкающей к ней санитарно-защитной зоны, а также не окажут негативного воздействия на селитебную территорию вблизи участка ОГР.

В соответствии с приложением 8 Руководства по безопасности «Методические основы по проведению анализа опасностей и оценки риска аварий на опасных производственных объектах» (утверждено приказом Ростехнадзора от 03.11.2022 г. № 387) оценка возможных аварийных ситуаций, возможных на территории проектируемого объекта проводится полуколичественным методом «Анализ вида аварии, последствий и критичности аварии».

В таблице 3.27 приведена матрица «частота-тяжесть последствий», в которой буквенными индексами обозначены четыре уровня:

«А» – риск выше допустимого, требуется разработка дополнительных мер безопасности;

«В» – риск ниже допустимого при принятии дополнительных мер безопасности;

«С» – риск ниже допустимого при осуществлении контроля принятых мер безопасности;

«Д» – риск пренебрежимо мал, анализ и принятие дополнительных мер безопасности не требуется.

Таблица 3.27 – Матрица «частота – тяжесть последствий»

Частота возникновений событий, год$^{-1}$		Тяжесть последствий событий			
		Катастрофическое событие	Критическое событие	Некритическое событие	Событие с пренебрежимо малыми последствиями
Частое событие	> 1	A	A	A	C
Вероятное событие	1 - 10^{-2}	A	A	B	C
Возможное событие	10^{-2}-10^{-4}	A	B	B	C
Редкое событие	10^{-4}-10^{-6}	A	B	C	Д
Практически невероятное событие	< 10^{-6}	B	C	C	Д

Рекомендуемая градация событий по тяжести последствий:

- катастрофическое событие – приводит к нескольким смертельным исходам для персонала, полной потере объекта, невосполнимому ущербу окружающей среде;
- критическое событие – угрожает жизни людей, приводит к существенному ущербу имуществу и окружающей природной среде;
- некритическое событие – не угрожает жизни людей, возможны отдельные случаи травмирования людей, не приводит к существенному ущербу имуществу или окружающей среде;
- событие с пренебрежимо малыми последствиями – событие, не относящееся по своим последствиям ни к одной из первых трех категорий.

Аварийные ситуации на территории проектируемого объекта, связанные с проливами дизтоплива при разгерметизации цистерны топливозаправщика, оцениваются как редкие события, с частотой возникновения 10^{-4} – 10^{-6} год$^{-1}$. При этом данные аварийные ситуации по своим последствиям можно отнести к некритическим событиям.

Аварийные ситуации, связанные с несанкционированным взрывом взрывчатых веществ при транспортировке по территории участка ОГР, оцениваются как практически невероятные события, с частотой возникновения $<10^{-6}$ 1/год. При этом данные аварийные ситуации по своим последствиям можно отнести к критическим событиям.

Аварии, связанные с отключением электричества от системы откачки воды из отстойника или водосборника, оцениваются как возможные события, с частотой возникновения 10^{-2} – 10^{-4} 1/год. При этом данные аварийные ситуации по своим последствиям можно отнести к событиям с пренебрежимо малыми последствиями.

Аварии, связанные с повреждением линий электропередачи, оцениваются как частые события, с частотой возникновения 1–6 1/год (как правило повреждение ВЛ при взрывных работах). При этом данные аварийные ситуации по своим последствиям можно отнести к событиям с пренебрежимо малыми последствиями.

Аварии, связанные с эндогенными пожарами угля на участке ОГР, оцениваются как вероятные события, с частотой возникновения 1 – 10^{-2} 1/год. При этом данные аварийные ситуации по своим последствиям можно отнести к событиям с пренебрежимо малыми последствиями.

Аварии, связанные с оползнями, обрушениями бортов участка ОГР, оползнями отвала, оцениваются как редкие события, с частотой возникновения 10^{-4} – 10^{-6} 1/год. При этом данные аварийные ситуации по своим последствиям можно отнести к некритическим событиям.

Аварии, связанные с падением с бортов разреза и отвалов технологического транспорта и оборудования, оцениваются как вероятные события, с частотой возникновения 1 – 10-2 1/год. При этом данные аварийные ситуации по своим последствиям можно отнести к событиям с пренебрежимо малыми последствиями.

На основании данных, представленных в таблице 3.27, рассматриваемым аварийным ситуациям присваивается индекс «С», что обозначает риск ниже допустимого при осуществлении контроля принятых проектной документацией мероприятий по минимизации возникновения аварийных ситуаций.

3.9.3.2 Воздействие на атмосферный воздух аварийной ситуации, связанной с разгерметизацией автоцистерны топливозаправщика с разливом и возгоранием дизельного топлива

Расчет аварийной ситуации произведен в соответствии с материалами Приказа МЧС России от 26 июня 2024 г. № 533 «Об утверждении методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах».

Объем автоцистерны принят на основании данных технической части – 15 м³ (п.3.3.5 Том ПЗ-1, табл. 3.37). С учетом коэффициента заполнения 0,95 при возникновении возможной аварийной ситуации разгерметизации в аварии будет участвовать 14,25 м³. Площадь разлива высчитана по формуле 2.1 настоящего Тома и составляет 285 м².

Вероятность возникновения аварии (полное разрушение автоцистерны топливозаправщика с последующим разливом ДТ на естественный грунт без возгорания) определена согласно Методическим основам по проведению анализа опасностей и оценки риска аварий на опасных производственных объектах, утв. Приказом Ростехнадзора от 03.11.2022 г. № 387. Вероятность составляет $1 \cdot 10^{-5}$ год$^{-1}$.

Основное негативное воздействие на атмосферный воздух заключается в испарении вредных веществ с поверхности пролива.

На скорость испарения разлива влияет несколько основных факторов: фракционный состав, температура подстилающей поверхности, скорость ветра над местом разлива, площадь разлива. Характер отрицательного воздействия на атмосферный воздух может оцениваться как незначительный и кратковременный при розливе ДТ. Токсическое воздействия на людей не прогнозируется.

Проведена оценка воздействия выброса загрязняющих веществ в атмосферный воздух с расчетом объёма выбросов (г/с), определена зона острого влияния атмосферного загрязнения при данной аварийной ситуации на здоровье человека по максимально разовым ПДК.

Масса выброса загрязняющих веществ при испарении дизельного топлива из пролива приведена в таблице 3.28.

Расчет выбросов по аварийной ситуации представлен в приложении ЖЖЖ, том 1294-П-5.

Таблица 3.28 – Перечень ЗВ, выбрасываемых в атмосферу (разлив ДТ)

Загрязняющее вещество	Код	г/сек
Углеводороды предельные С12-С19	2754	107,9968
Сероводород	333	0,3032

Величины максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ на границе санитарно-защитной зоны и территории ближайшей жилой застройки приведены в таблице 3.29.

Таблица 3.29 – Максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ (пролив ДТ)

Код ЗВ/ группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация, доля ПДК	
		в жилой зоне	на границе СЗЗ
0333	Дигидросульфид	5,832829	5,988455
2754	Алканы С12-С19 (в пересчете на С)	16,62076	17,06422

Для ликвидации аварийной ситуации, возникшей в связи с проливом отработанных нефтепродуктов, необходимо принять следующие меры:

– удалить проливы нефтепродуктов, путем засыпки загрязненной территории опилом, песком или ветошью;

– удалить пропитанные нефтепродуктами опилки, песок и ветошь в специальные контейнеры с плотно закрывающейся крышкой.

Персонал, осуществляющий ликвидацию проливов нефтепродуктов, должен использовать соответствующие средства индивидуальной защиты, соблюдать правила личной гигиены.

Развитие ситуации при аварии топливозаправщика по пути следования к месту назначения, с полным разрушением цистерны и проливом дизельного топлива на подстилающую поверхность с последующим возгоранием.

Одной из опасностей в данной ситуации является образование облака газопаровоздушной смеси от горения нефтепродукта на поверхности пролива и выгорание остатков нефтепродукта из пропитанного им грунта. Проведена оценка воздействия выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух с расчетом их объёма (г/с), определение приземных концентраций в долях гигиенических нормативов ПДК для атмосферного воздуха населенных мест:

- на границе санитарно-защитной зоны предприятия;
- на границе ближайшей жилой застройки.

Результаты расчета выброса представлены в приложении ЖЖЖ, том 1294-П-5.и таблице 3.30.

Таблица 3.30 – Перечень ЗВ, выбрасываемых в атмосферу (горение ДТ)

Код ЗВ	Загрязняющее вещество	Выбросы от горения пропитанного грунта		Валовый выброс
		кг/час	г/сек	тонн
301	Азота диоксид	102,599	28,5	0,073
304	Азота оксид	16,672	4,631	0,012
317	Водород цианистый	4,914	1,365	0,003
328	Углерод	63,388	17,608	0,045
330	Серы диоксид	23,095	6,415	0,016
333	Сероводород	4,914	1,365	0,003
337	Углерода оксид	34,888	9,691	0,025
1325	Формальдегид	5,405	1,501	0,004
1555	Кислота уксусная	17,69	4,914	0,013

Величины максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ на границе санитарно-защитной зоны и территории ближайшей жилой застройки приведены в таблице 3.31.

Воздействие выброса загрязняющих веществ при горении дизельного топлива оценивается как сильное, длительность воздействия – кратковременная (не более 6 часов до момента ликвидации ЧС).

Таблица 3.31 – Максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ (горение ДТ)

Код ЗВ/ группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация, доля ПДК	
		в жилой зоне	на границе СЗЗ
0301	Азота диоксид	22.613403	23.204519
0304	Азот (II) оксид	2.050188	2.103592
0328	Углерод	9.534925	9.775805
0330	Сера диоксид	2.029744	2.082996
0333	Дигидросульфид	26.258944	26.959562
0337	Углерода оксид	0.987592	0.998343
1325	Формальдегид	4.620047	4.743305
1555	Этановая кислота	3.781275	3.882163

По результатам расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере достижение приземных концентраций в размере 1 ПДК обеспечивается на расстоянии около 7 км от очага пожара.

Аварийные выбросы учитываются и включаются в форму ежегодного Федерального государственного статистического наблюдения №2-ТП (воздух).

3.9.3.3 Воздействие на атмосферный воздух аварийнай ситуации, связанной с несанкционированным взрывом ВВ

Разработка вскрышных пород на участке, исходя из физико-механических свойств, предусматривается с предварительным рыхлением буровзрывными работами (БВР).

Транспортировка ВВ к месту проведения БВР осуществляется смесительно-зарядными машинами марки МЗ-3Б-16 на шасси автомобилей КРАЗ. Масса единовременно перевозимых смесительно-зарядными машинами ВВ к месту

производства БВР составляет 16 тонн в соответствии с материалами технической части проекта п.3.3.4.1 «Буровые работы» Том ПЗ-1.

Хранение ВВ на проектируемом объекте не предусматривается.

Причинами возникновения аварийной ситуации, сопряженной со взрывом ВВ, как правило, может являться:

- нарушение правил безопасности;
- неисправность зарядной машины.

Возникновение аварийной ситуации, связанной со взрывом ВВ в зарядной машине возможна при преждевременной детонации взрывчатого вещества при техническом сбое в работе зарядной машины, а также при нарушении техники безопасности персоналом.

Описанные возможные варианты сценария развития аварийной ситуации со взрывом ВВ непосредственно связаны с технологическим процессом ведения БВР при добыче угля. В связи с тем, что взрывные блоки находятся внутри карьерной выемки на значительном расстоянии от ненарушенного рельефа и водных объектов, то последствия несанкционированного взрыва ВВ не окажут влияние на окружающую среду либо это влияние будет минимальным.

При взрыве ВВ в зарядной машине, наиболее вредными воздействиями на окружающую среду являются:

- образование зоны избыточного давления ударно-воздушной волны;
- распространение пылегазового выделения.

В соответствии с требованиями пп. 845 ФНиП безопасное расстояния по действию ударной воздушной волны при взрыве на земной поверхности для зданий и сооружений:

$$r_В = К_В \sqrt[3]{Q}$$

- где rВ – безопасное расстояние от заряда, м;
- Q – масса заряда взрывчатых веществ, кг для принятой зарядной машины;
- КВ – коэффициент пропорциональности, значение которого зависит от условий расположения и массы заряда, а также от степени допускаемых повреждений

зданий или сооружений для заряда >10 т., случайные повреждения застекления Кв=60.

Безопасное расстояние по действию ударной воздушной волны на человека составит:

$$r_B = 60\sqrt[3]{16000} = 1500 \text{ м}$$

Оценка воздействия на атмосферный воздух

Перечень выбрасываемых в атмосферный воздух загрязняющих веществ на период аварийной ситуации при взрыве машины, перевозящей ВВ, представлен в таблице 3.32. Обосновывающие расчеты представлены в приложении ЖЖЖ том 1294-П-5.

Таблица 3.32 – Перечень выбрасываемых загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период аварийной ситуации при взрыве машины, перевозящей ВВ

Вещество		Используемый критерий	Значение критерия, мг/м³	Класс опас-ности	Суммарный выброс вещества
Код	Наименование				г/с
0301	Азота диоксид	ПДКм.р	0,2	3	74,66667
0304	Азота оксид	ПДКм.р	0,4	3	12,13333
0337	Углерод оксид	ПДКм.р	5,0	4	120,0

Местоположение аварии выбрано по пути движения смесительно-зарядной машины к месту назначения и наиболее приближено к жилой застройке.

Результаты расчета рассеивания выбросов загрязняющих веществ при несанкционированном взрыве ВВ представлены в таблице3.33. Карты рассеивания и автоматизированные расчеты представлены в приложении ЖЖЖ том 1294-П-5.

Таблица 3.33 – Результаты расчета рассеивания выбросов загрязняющих веществ при взрыве машины, перевозящей ВВ

Код ЗВ	Загрязняющее вещество	Расчетная максимальная концентрация на особых зонах, доли ПДК	
		На границе ориентир. СЗЗ	На границе ЖЗ
0301	Азота диоксид	1,326521	1,315777
0304	Азота оксид	0,406266	0,402636
0337	Углерода оксид	0,63855	0,635772

При возникновении аварийной ситуации, связанной с взрывом машины, перевозящей ВВ, наблюдаются превышения 1ПДК на границе ориентировочной СЗЗ предприятия и жилой зоны по азоту диоксиду.

3.9.4 Последствия воздействия возможных аварийных ситуаций на поверхностные воды и мероприятия по минимизации их воздействия

Снижение риска возникновения аварийных ситуаций и минимизация наносимого воздействия на поверхностные водные объекты может достигаться общими и специальными мерами обеспечения безопасности, осуществляемыми на проектируемых объектах.

Мероприятия, предусмотренные с целью предупреждения последствий возможной аварийной ситуации в случае пролива дизельного топлива при разгерметизации автоцистерны:

- соблюдение действующих норм и правил по промышленной безопасности;
- локализация очага загрязнения.

Непосредственное воздействие на водотоки маловероятно.

Возможные аварийные ситуации в период эксплуатации объектов, в случае их возникновения, будут ликвидированы силами и средствами персонала хозяйствующего субъекта и не приведут к существенному увеличению уровня воздействия предприятия на поверхностные водные объекты.

3.9.5 Последствия воздействия возможных аварийных ситуаций на почвенный и растительный покров, биологические ресурсы и мероприятия по минимизации их воздействия

На проектируемых объектах в период эксплуатации может возникнуть следующая аварийная ситуация, которые окажут негативное воздействие на почвенный и растительный покров, биологические ресурсы – пролив дизельного топлива при разгерметизации цистерны топливозаправщика на территории проектируемого отвала.

Площадь разлива дизтоплива на период эксплуатации составляет 285 м².

Дизельное топливо разлагается очень медленно – процессы деструкции одних соединений ингибируются другими, при трансформации отдельных компонентов происходит образование трудноокисляемых форм и т.д.

В случае пролива дизельного топлива на ненарушенной территории в границах разлива будет полностью уничтожен растительных покров, а также почвенные беспозвоночные в пределах верхнего почвенного горизонта (10-15 см). В последующем нефтепродукты мигрируют с потоком воды вглубь почвенных горизонтов, а также частично испаряются. При достижении пролитыми нефтепродуктами водоупорных горизонтов загрязнители вместе с меженным стоком распространяются в толще почвенных горизонтов и достигают поверхностных водотоков. Скорость миграции зависит от сезонных температур и погодных условий. Воздействия на фауну территории проектируемого объекта при возникновении данной аварийной ситуации будут локальными и не могут оказать какого- либо значимого влияния на животный мир рассматриваемого района в целом.

В случае воспламенения пролитого топлива возможно возникновение лесных пожаров в районе произошедшей аварии. Воздействие пожара будет выражаться в уничтожении растительных сообществ, беспозвоночных и позвоночных животных территории. Воздействие на почвенный покров, как правило, выражается в уничтожении подстилки (верхние 0,5-1 см) и не несет значимого влияния на

нижележащие почвенные горизонты. При этом распространение огня лимитируется как погодными факторами, так и существующими преградами (реки, автодороги, минерализованные участки почвы и тд.). Границы области воздействия возгорания топлива на ненарушенной территории зависят от быстроты принятия мер по тушению. При несвоевременности принятия мер по тушению распространение огня возможно на значительные территории.

3.9.6 Последствия воздействия возможных аварийных ситуаций в сфере обращения с отходами производства

Сценарий развития аварийной ситуации, связанной с проливом дизтоплива при транспортировании по территории

Основным результатом при возникновении аварийной ситуации данного типа в сфере обращения с отходами производства возможно попадание нефтепродуктов (пролив дизтоплива) в почву, в результате чего будет возможным образование отхода «грунт, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более)» (9 31 100 01 39 3 – код по ФККО; 3-й класс опасности).

Наименование вещества, участвующего в аварии - дизельное топливо; объем цистерны топливозаправщика – 15 м^3 (табл 3.51 Том 6.1).

Разгерметизация технологического оборудования => образование разлива нефтепродуктов из отверстия («свищ») на площадку => образование пролива => ликвидация аварийной ситуации.

Вероятность возникновения аварии составляет - 0,00001.

В результате аварий и разгерметизации автоцистерны топливозаправщика объёмом 15 м^3 площадь разлива на спланированной грунтовой поверхности будет рассчитываться по формуле (П3.27 Приказ МЧС РФ от 10 июля 2009 г. N 404 «Об утверждении методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах»:

$$F_{ПР} = f_р \cdot V_ж, \quad (2.1)$$

где $f_р$ – коэффициент разлития, $м^{-1}$ ($20\ м^{-1}$ при проливе на спланированную грунтовую поверхность);

$V_ж$ – объём жидкости, поступившей в окружающее пространство при разгерметизации цистерны, $м^3$.

Таким образом, площадь растекания нефтепродуктов составит:

Fпр = 15·20·0,95 = 285 м² (0,95 – коэффициент заполнения цистерны).

Объём загрязненного грунта определяем по формуле:

$$F_Г = F_{ПР} \cdot h_{ср}, \quad (2.2)$$

где $F_{ПР}$ – площадь разлива;

$h_{ср}$ – средняя глубина пропитки грунта, $м^3$.

Нефтенасыщенность грунта или количество нефтепродуктов, впитавшихся в грунт, определяется по формуле:

$$V_{ВП} = К_И \cdot V_Г, \quad (2.3)$$

где $К_И$ – значение нефтеёмкости;

$V_Г$ – глубина пропитки грунта, $м^3$.

Значение нефтеёмкости $К_и$ принимаем для супеси, суглинка влажностью 20 % - 0,28.

Подразумевается, что всё дизельное топливо впитается в грунт, тогда Vг=15/0,28=63,57 м³.

Средняя глубина пропитки грунта будет ровняться hcp=60,7/323 =0,187 м.

Таким образом объем загрязненного грунта составит: 285 м² · 0,187 м = 53,3 м³. При плотности загрязненного грунта 1,9 т/м³ количество грунта, загрязненного нефтью или нефтепродуктами, составит 101,27 т. Информация об образовании отходов при проведении аварийных работ приведена в таблице 3.34.

Таблица 3.34 – Образования отходов при проведении аварийных работ

Наименование вида отходов	Код отхода по ФККО	Масса отхода, т	Мероприятия по обращению
грунт, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более	9 31 100 01 39 3	101,27	По мере образования передача для обеззараживания ООО «Регион Экология» ИНН 4253005529 № Л020-00113-42/00045553 от 12.03.2014 г.

При своевременном проведении мероприятий по ликвидации загрязненного грунта, воздействие на окружающую среду маловероятно.

3.9.7 Последствия воздействия возможных аварийных ситуаций на геологическую среду

Учитывая невысокую степень вероятности создания аварийных ситуаций на участке, прогнозируется незначительность воздействия возможных аварийных ситуаций на геологическую среду, в том числе подземные и грунтовые воды.

На проектируемых объектах могут возникнуть следующие аварийные ситуации, которые окажут негативное воздействие на геологическую среду такие как пролив дизельного топлива из цистерны топливозаправщика.

Загрязнение ГСМ при разгерметизации цистерны топливозаправщика могут оказать негативное воздействие на подземные воды, в качестве ухудшения их химического состава.

Воздействие на почвенный покров будет иметь косвенный характер. В результате пожара прогнозируется косвенное воздействие на почвенный покров через изменение других компонентов окружающей среды (выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух) ввиду принципа круговорота веществ в природе, однако прямая корреляционная связь между загрязнениями этих двух сред отсутствует.

Территория под проектируемый объект уже является техногенно-нарушенный, в связи с чем прямому уничтожению почвенно-плодородный слой подвергаться при возникновении аварийных ситуаций не будет.

3.10 Анализ прямых, косвенных и иных последствий на основе комплексных исследований прогнозируемых воздействий на окружающую среду и их последствий

На основе комплексных исследований прогнозируемых воздействий на окружающую среду и их последствий можно сделать вывод, что пронозируемые последствия воздействия от ведения планируемой хозяйственной деятельности будут являться допустимыми при соблюдении технических регламентов ведения работ.

4 Меры по предотвращению и (или) уменьшению возможного негативного воздействия планируемой (намечаемой) хозяйственной деятельности на окружающую среду

4.1 Мероприятия по охране атмосферного воздуха

Для достижения нормативных показателей и снижения возможного негативного воздействия на атмосферный воздух предусмотрено применение организационно-технических мероприятий, направленных на уменьшение количества пыли в результате выполнения технологических операций. Специальными мероприятиями предусмотрено гидрообеспыливание поверхности автодорог, эффективность природоохранных мероприятий при поливе поверхности автомобильных дорог с твердым покрытием составляет 95-100 % (НДТ 5 ИТС 37-2017).

Одним из основных воздухоохранных мероприятий на период эксплуатации является организация производственно-экологического контроля (мониторинга) над выбросами ЗВ в атмосферу.

Основным мероприятием по охране атмосферного воздуха в период эксплуатации является постоянное ведение производственного контроля на эксплуатируемом объекте.

Производственный контроль соблюдения установленных нормативов выбросов (ПДВ) подразделяется на два вида:

- контроль непосредственно на источниках;
- контроль содержания вредных веществ в атмосферном воздухе (на границе СЗЗ).

Первый вид контроля является основным для всех источников с организованными и неорганизованными выбросами, второй – может дополнять первый вид контроля и применяться, главным образом, для отдельных предприятий,

на которых неорганизованный разовый выброс преобладает в суммарном разовом выбросе (г/с) предприятия.

Организация производственного контроля за выбросами загрязняющих веществ на предприятии предусматривает:

- первичный учет видов и количества ЗВ, выбрасываемых в атмосферу;
- определение номенклатуры и количества ЗВ, выбрасываемых в атмосферу, с помощью расчетных методов;
- регулярный инструментально-лабораторный контроль соблюдения установленных нормативов ПДВ от организованных источников выбросов;
- ежегодная отчетность о вредных воздействиях на атмосферный воздух по форме 2ТП (воздух) в установленные сроки.

Контроль выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от неорганизованных источников будет осуществляться расчетным методом с использованием действующих методических указаний, периодичностью 4 раза в год.

Периодичность контроля согласовывается с местными органами санитарного надзора и утверждаются директором предприятия.

Комплексный анализ результатов, полученных при осуществлении постоянного производственного контроля, и данных контроля качества атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной зоны и в жилой застройке, позволит обеспечить контроль возникновения негативных тенденций в его состоянии и заблаговременно принять необходимые решения для устранения причин, вызвавших данный процесс.

Мероприятия по регулированию выбросов в период неблагоприятных метеорологических условий

Неблагоприятные метеорологические условия (далее – НМУ) – краткосрочное особое сочетание метеорологических факторов (штиль, слабый ветер, ветер неблагоприятного направления, туман, инверсия), способствующих накоплению загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха.

В соответствии со статьей 19 Федерального закона от 04.05.1999 г. № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха», Приказом Минприроды России от 28.11.2019 г. № 811 «Об утверждении требований к мероприятиям по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в периоды неблагоприятных метеорологических условий», постановлением Коллегии Администрации Кемеровской области от 03.12.2012 г. № 534 «Об утверждении Порядка проведения работ по регулированию выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух в периоды неблагоприятных метеорологических условий на территории Кемеровской области» при получении прогнозов НМУ юридические лица, индивидуальные предприниматели, имеющие источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, обязаны разрабатывать и проводить мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (далее – Мероприятия). Разработка мероприятий при НМУ осуществляется для всех источников выбросов на объектах I, II и III категорий, подлежащих нормированию в области охраны окружающей среды.

При получении прогнозов неблагоприятных метеорологических условий хозяйствующие субъекты обязаны проводить мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, согласованные с органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации, уполномоченными на осуществление регионального государственного экологического надзора.

Согласно методическим указаниям «Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях» РД 52.04.52-85, г. Новосибирск, 1986 г. мероприятия по регулированию выбросов в период НМУ состоят из трех режимов, обеспечивающих поэтапное снижение приземных концентраций:

- I режим (сокращение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 15–20 %) предусматривает организационно-технические мероприятия, имеющие предупредительный характер, которые не требуют существенных затрат и не приводят к снижению производительности предприятия. К ним относится контроль над точным соблюдением технологического регламента

производства, контроль над техническим состоянием и эксплуатацией всех газоочистных установок, ограничение погрузочно-разгрузочных работ, связанных со значительными выделениями в атмосферу загрязняющих веществ.

- II режим (сокращение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 20–40 %) включает в себя мероприятия I режима и дополнительные мероприятия, влияющие на технологические процессы и сопровождающиеся незначительным снижением производительности предприятия. Такими мероприятиями являются ограничение использования автотранспорта и других передвижных источников выбросов на территории предприятия согласно ранее разработанным схемам маршрутов, исключение одновременной работы оборудования и техники, выполняющих одинаковые функции и размещаемые на одном участке, одновременная разгрузка, перегрузка горной массы и проведение планировочных работ.
- III режим (сокращение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 40–60 %) дополнительно к мероприятиям I и II режимов работы предприятия, предусматриваются мероприятия по снижению выбросов загрязняющих веществ временного за счет сокращения производительности предприятия. К ним относится: снижение нагрузки или остановка производства, сопровождающегося значительными выделениями загрязняющих веществ; запрет производства погрузочно-разгрузочных работ, отгрузки готовой продукции, сыпучего исходного сырья, являющихся источником загрязнения.

Согласно п.10 приказа Минприроды России от 28.11.2019 г. № 811 «Об утверждении требований к мероприятиям по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в периоды неблагоприятных метеорологических условий» в перечень веществ при НМУ включаются загрязняющие вещества:

- При НМУ I режима: по которым расчетные приземные концентрации каждого загрязняющего вещества, подлежащего нормированию в области ООС,

создаваемые выбросами предприятия, в контрольных точках при их увеличении на 20 % могут превысить ПДК (с учетом групп суммации);

- При НМУ II режима: по которым расчетные приземные концентрации каждого загрязняющего вещества, подлежащего нормированию в области ООС, создаваемые выбросами предприятия, в контрольных точках при их увеличении на 40 % могут превысить ПДК (с учетом групп суммации);
- При НМУ III режима: по которым расчетные приземные концентрации каждого загрязняющего вещества, подлежащего нормированию в области ООС, создаваемые выбросами предприятия, в контрольных точках при их увеличении на 60 % могут превысить ПДК (с учетом групп суммации).

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 самзкой 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.

4.2 Мероприятия по рациональному использованию и охране вод

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 существующие очистные сооружения;
- наблюдение (визуальный контроль) за работой водоотводных канав в период весеннего половодья и в период дождевых паводков максимальной интенсивности;
- отведение карьерных вод посредством трубопровода на существующие 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 и обеспечит охрану водного объекта от загрязнения, засорения, заиления и истощения.

4.2.1 Мероприятия, технические решения и сооружения, обеспечивающие рациональное использование и охрану водных ресурсов, а также сохранение биологических ресурсов (в том числе предотвращение попадания рыб и других водных биологических ресурсов в водозаборные сооружения) и среды их обитания, в том числе условий их размножения, нагула, путей миграции

Настоящим подразделом проектной документации предусматривается:

- Временный перенос русла реки Большие Козлы в закрытый коллектор;
- Осушение карьерного поля – сбор карьерных, дождевых и талых вод для дальнейшего их аккумулирования в прудах-накопителях.

Поверхностные и подземные сточные воды, образующиеся при ведении горных работ, собираются в водосборниках. Сточные воды по мере накопления перекачиваются при помощи насосного оборудования по напорным трубопроводам в пруды-накопители, рассчитанные на аккумулирование объема, образующего в периоды работы блоков.

Все сточные воды проходят очистку на существующих очистных сооружениях и используются для технологического водоснабжения.

При завершении периода отработки блока наступает этап подготовки перед рекультивацией земель – перекачивание накопленных сточных вод на очистные сооружения. После опорожнения прудов-накопителей и водосборников наступает этап рекультивации блока.

Данная схема позволяет обеспечивать осушение карьерного поля без сброса поверхностных и подземных сточных вод в водные объекты.

Водоотведение и водопотребление в период строительства и эксплуатации.

Период строительства.

Строительные работы документацией не предусматриваются. Раздел не разрабатывается.

Период эксплуатации

Централизованные и местные источники водоснабжения участков горных работ отсутствуют. Вода на питьевые нужды поставляется в закрытых сосудах.

Расчёт потребного количества воды для хозяйственно – бытовых нужд осуществляется в соответствии с «Инструкцией по разработке норм ВП и ВО для годового и пятилетнего планирования в угольной промышленности» Пермь – 1980г. и СП 30.13330.2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий» (актуализированная редакция СНиП 2.04.01.85).

Объем привозной воды определяется исходя из потребности рабочих в питьевой воде, норма расхода питьевой воды в смену на одного работающего составляет 3,5 л/чел. летом и 1,5 л/чел. зимой.

Суточное количество рабочих составляет – 171 чел./сутки.

Режим работы: 2 смены в сутки, 365 рабочих дней в году.

Следовательно, объем привозной воды составит:

- 598,5 л/сут (0,599 м³/сут) летом;
- 256,5 л/сут (0,257 м³/сут) зимой;
- 135,87 м³/год.

Административно-бытовое обслуживание трудящихся предусматривается в АБК подрядных организаций, позволяющим оказывать полный спектр хозяйственно-бытовых услуг. Согласно договору подряда № 201-12/19 (приложение АА, том 11.2.2) обслуживание персонала осуществляется в г. Кемерово. Расстояние от АБК до места ведения горных работ составляет 72 км.

Мероприятия по учету водопотребления системы хозяйственно-питьевого водоснабжения не предусматриваются, поскольку система водоснабжения не проектируется.

В качестве источника воды на технологические нужды используются сточные воды, очищенные на реконструируемых очистных сооружениях поверхностных сточных вод. Производительность очистных сооружения составляет: 1500 м³/ч, 36 000 м³/сут, 13 140 000 м³/год.

В качестве бытовой канализации для рабочих на площадке предусматриваются биотуалеты «Компакт». Вывоз бытовых стоков из биотуалетов предусматривается специализированной организацией, в соответствии с договором «на оказание услуг по откачке и вывозу хозяйственно-бытовых сточных вод» № 290-12/21 от 15.12.2021 г. (приложение Я, том 11.2.2).

Объем бытовых стоков составит 135,87 м³/год.

Расстояние до уборной не должно превышать 100 м от рабочих мест.

Административно-бытовое обслуживание трудящихся предусматривается в АБК подрядных организаций, позволяющим оказывать полный спектр хозяйственно-бытовых услуг.

Временный перенос русла реки Большие Козлы

Для обеспечения полноты извлечения запасов в лицензионных границах, безопасного ведения горных работ и снижения воздействия горного производства на экологическую ситуацию района проектной документацией предусмотрен перенос русла реки Большие Козлы. Согласно п.3 ч.4 ст.65 «Водного Кодекса РФ», ширина водоохраной зоны реки составляет 100 м, ширина прибрежной защитной полосы 40 м. Русло реки пересекает участок ОГР 4.

Участок реки, попадающий в зону ведения горных работ, предусмотрено проложить в ж.б. лотке, рядом с руслом, для сооружения бетонного основания. Во избежание попадания в проектируемое русло обломков горной породы, угольной пыли и грязи, водоотводной лоток закрыт бетонными плитами. После отработки участка ОГР 4 участок реки, попадающий в зону ведения горных работ, возвращается в свое естественное русло.

Река Большие Козлы (Козлы) является левосторонним притоком р. Яя первого порядка и р. Чулым второго порядка. Длина реки составляет 13 км. Водосбор реки покрыт травяной и древесной растительностью, имеет ассиметричную V-образную форму. Русло реки извилистое, заросшее, берет начало на высоте 220 м. Высота склонов водосбора в пределах участка изысканий до 50 м.

Максимальные расходы воды приняты согласно Технического отчет по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий 021-0-1/42-НВР/24-КПС-ИГМИ, выполненным ООО «Проект-Сервис» в 2024 году.

Максимальные расходы воды весеннего половодья при 1 %-обеспеченности составляет 6,11 м³/с, при 5 % – 4,83 м³/с.

Максимальные расходы дождевых паводков составляют: Q1 % – 20,71 м³/с, Q5% – 15,54 м³/с.

Гидравлический расчет

Согласно п. 8.5, 8.6 СП 103.13330.2012 «Защита горных выработок от подземных и поверхностных вод» нагорные канавы и отвод рек во временное русло следует проектировать из расчета на максимальный паводковый расход обеспеченностью 5 %.

Расчет выполнен по формулам, приведенным в Приложении Н СП 100.13330.2016 «Мелиоративные системы и сооружения». Определена расчетная глубины воды в лотках с учетом соблюдения незаиливающих и неразмывающих скоростей. Расчетные величины для расчета пропускной способности лотков приведены в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Расчетные величины пропускной способности канав

Наименование показателя	Ед. изм.	Значение	Обозначение, формула
Полная глубина лотка	м		H=h Принята высоте лотка, т.к. лотки закрытые и допускается их полное наполнение
Минимальная (незаиливающая) скорость V_s	м/с		Vs=0,3·$R^{0,25}$ (формула Т1 приложения Т СП 100.13330.2016)
Максимальная (неразмывающая) скорость V_n	м/с	5-10	по таблице 48 Пособие к СНиП 2.05.07-85
Расчетная скорость движения воды	м/с	-	$V = C\sqrt{Ri}$

Коэффициент шероховатости	-	0,012	n (Справочник для гидравлических расчетов табл. 8-6)
Уклон канавы	-	-	i
Максимальный секундный расход	м³/с	-	Q
Ширина канавы по уровню воды	м	-	B=b
Площадь живого сечения канавы	м²	-	ω=b·h
Смоченный периметр	м	-	χ=b+2h
Гидравлический радиус	-	-	R=ω/χ
Показатель степени	-	-	$y = 2{,}5\sqrt{n} - 0{,}13 - 0{,}75\sqrt{R}(\sqrt{n} - 0{,}1)$
Коэффициент Шези	-	-	$C=R^y/n$
Пропускная способность канавы при расчетной скорости движения воды	м³/с	-	Q=ω·V

Расчет пропускной способности канав приведен в таблице 4.2.

Таблица 4.2 – Пропускная способность канав

Наименование искусственного русла	b, м	H, м	ω, м²	χ, м	R, м	y	C	i	V, м/с	Q при h=H, м³/с	Vs, м/с
т.1 - т.2	2,68	1,28	3,43	5,24	0,65	0,14	78,60	0,0054	4,66	15,98	0,27
т.3 - т.4	2,68	1,28	3,43	5,24	0,65	0,14	78,60	0,0097	6,26	21,48	0,27

Вывод: принятые размеры канав обеспечивают пропуск максимального секундного расхода паводковых вод 5 % обеспеченности, при этом скорость потока воды попадает в диапазон не размывающих и не заиливающих скоростей.

Конструкция русла

Железобетонные лотки прямоугольной формы приняты по серии 3.006.1-8 марки ЛК300.300.150 длиной 3,0 м, сечением 2,98х1,48 м, масса одного лотка 7,2 т. Лотки укладываются на песчаное основание высотой 10-15 см (или щебень фр.0-20), служащей для выравнивания неровностей рельефа. Возможно применение лотков, изготавливаемых из монолитного железобетона с применением вышеуказанных размеров.

Во избежание попадания в проектируемое лотковое русло обломков горной породы, угольной пыли и грязи, водоотводной лоток закрыт бетонной плитой по

ГОСТ 26434-2015марки 1П30.48 длиной 3,0 м, шириной 4,8 м, масса одной плиты 4,3 т.

Наружные поверхности каналов покрываются гидроизоляцией в качестве защиты от грунтовых и дождевых вод. В качестве материала для деформационных швов и гидроизоляции используют битумную мастику или другой материал с теми же свойствами.

Лотки укладываются с продольным уклоном 5-10 ‰ соответствующим существующему естественному рельефу. Протяженность русла составляет 874,0 м.

Место выхода воды из проектируемого канала в естественное русло (точка 4) выкладывается из бетонных плит размером 0,49х0,49х0,1 м.

После окончания укладки лотков, строительства оголовка и узла приема воды из реки Большие Козлы, река перепускается во временное русло, а естественное русло перекрывается до момента завершения отработки участка ОГР 4. После отработки участка ОГР 4 участок реки, попадающий в зону ведения горных работ, возвращается в свое естественное русло.

При пересечении проектируемого русла реки с дорогой предусмотрены водопропускные трубы диаметром 1020 мм по ГОСТ 10704-91длиной по 32,0 м. Конструкция оголовков предусмотрена по серии 3.501.3-187.10, применены блоки фундаментные Ф1л(п)-10-130 и блок экрана Ф3.

Программа наблюдений за состоянием водоотводных и водопропускных сооружений

Регулярный осмотр водоотводных систем производится осенью – при подготовке систем к зиме (до начала заморозков), весной – вслед за окончанием снеготаяния и в летнее время – после выпадения сильных дождей (ливней).

Осмотру подлежат все незаглубленные (открытые) элементы систем и сооружения на системах, а также поверхность грунта и покрытий над заглубленными элементами и сооружениями.

В процессе осмотра систем фиксируются их повреждения, заиливание и засорение. С учетом результатов осмотров и требований ухода за системами организуется содержание и ремонт водоотводных устройств.

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

Настоящей проектной документацией предусматривается организация сбора карьерных, дождевых и талых вод и дальнейший их отвод на существующие очистные сооружения.

Размеры в плане очистных сооружений приняты равными размеру существующих очистных сооружений, которые образованы двумя прудами отстойниками.

Для принятых размеров очистных сооружения производительность составит: 1500 м³/ч, 36 000 м³/сут, 13 140 000 м³/год. Этого достаточно, чтобы обеспечить очистку поступающих сточных вод в полном объеме и обеспечить предприятие необходимым объемом очищенных стоков на технологические нужды. Поскольку сброс стоков не предусматривается, приток сточных вод на очистные сооружения определяется исходя из потребности воды на технологические нужды. Максимальный расход воды на технологические нужды составляет 399 485,89 м³/год.

Осушение карьерного поля

Для обеспечения устойчивости откосов горной выработки, снижения влажности полезных ископаемых и вскрышных пород, создания безопасных условий работы горнотранспортного оборудования, проектной документацией предусмотрены меры по осушению территории производства работ. Приток воды в выработки карьера складывается из двух составляющих: приток воды за счет дренирования водоносных комплексов (подземный водоприток) и приток за счет поверхностного стока (таяние снега и выпадение дождей). В течение года доля той или иной составляющей существенно меняется. Так, в зимний период, приток определяется подземной составляющей, весной приток обеспечен преимущественно за счет талых вод.

Для защиты прилегающей нагорной территории от поверхностных вод с отвалов, устраивается сеть водосборных канав, которые отводят воды по рельефу к водосборникам. Отведение стоков осуществляется в самотечном режиме.

Водосборники располагаются в пониженных участках рельефа. Подземные и поверхностные воды карьерного поля и подотвальной территории из водосборников при помощи насосных установок по напорным трубопроводам перекачиваются в пруды-накопители. Из прудов-накопителей стоки вывозятся специализированным автотранспортом на существующие очистные сооружения. Очищенные сточные воды используются на технологические нужды в полном объеме. Сброс очищенных сточных вод в водные объекты не предусматривается.

Водоотводные канавы

Уклон водоотводных канав соответствует естественному уклону поверхности земли. При незначительном уклоне поверхности земли уклон дна водоотводной канавы принимается равным 3 ‰. Поперечное сечение канав – трапеция. Минимальный размер водоотводных канав, отводящих загрязненные воды, принимается равным: по высоте – 0,80 м, ширине по дну канавы – 0,50 м.

Гидроизоляции канав обеспечивается противофильтрационным экраном из глинистого слабоводопроницаемого грунта с коэффициентом фильтрации <0,0086 м/сут и при числе пластичности Ip≥0,05, что соответствует п.7.3.4 СП 540.1325800.2024. Данные характеристики грунтов обеспечивают создание грунтового противофильтрационного экрана согласно требованиям СП 39.13330.2012 п. 5.6. Толщина гидроизоляционного слоя принята конструктивно и составляет 0,2 м.

По визуальным наблюдениям, при уклонах водоотводных канав до 100 ‰, наблюдается уплотнение глинистых пород, что приводит к образованию гидроизолированного русла ручьев без признаков размыва. В связи с этим, укрепление русла водоотводных канав не предусматривается на уклонах до 100 ‰. Русла водоотводных канав с большими уклонами укрепляются от размыва (деревянное укрепление).

Для защиты водоотводных канав под дорогами, устанавливаются стальные футляры ∅1020х20 по ГОСТ 10704-91.

Водосборники

Сбор дождевых, талых и карьерных вод производится в водосборниках, расположенных в местах понижения рельефа. Дождевые и талые воды с отвалов и прилегающей нагорной территории поступают в водосборники по водоотводным канавам.

Герметичность водосборников обеспечивается противофильтрационным экраном из глинистого слабоводопроницаемого грунта с коэффициентом фильтрации Кф<0,0086 м/сут и при числе пластичности Iр≥0,05, что соответствует п.7.3.4 СП 540.1325800.2024. Данные характеристики грунтов обеспечивают создание грунтового противофильтрационного экрана согласно требованиям СП 39.13330.2012 п. 5.6. Толщина гидроизоляционного слоя принята конструктивно и составляет 0,5 м.

Дождевые и талые воды с территории отвалов и нагорных участков помимо водосборников, также поступают в пруды-накопители № 2 и № 4 по водоотводным канавам в самотечном режиме.

Расчетные величины и зависимости для определения количества поверхностных сточных вод представлены в таблице 4.3.

Таблица 4.3 – Расчетные величины для определения количества поверхностных сточных вод

Наименование показателя	Обозначение	Ед. изм.	Значение	Примечание
Среднегодовой объем поверхностных сточных вод				
Общая площадь стока	F	га	–	–
Среднегодовой объем дождевых вод	$W_д$	м³/год	–	$W_д=10 \cdot h_д \cdot \psi_д \cdot F$ [39, п. 7.1.2]
Слой осадков за теплый период года	$h_д$	мм	426	[021-0-1/42-НВР/24-КПС-ИГМИ-Т табл. 4.8]

Наименование показателя	Обозначение	Ед. изм.	Значение	Примечание
Общий коэффициент стока дождевых вод	$\psi_д$	–	–	-
Среднегодовой объем талых вод	$W_т$	м³	–	$W_т=10\cdot h_т\cdot\psi_т\cdot F\cdot К_у$ [39, п. 7.1.2]
Коэффициент, учитывающий частичную уборку и вывоз снега: - для спланированной территории - для нагорной территории - для дорог	$К_у$	–	 0,5 1,0 0,3	[39, п. 6.2.9]
Слой осадков за холодный период года	$h_т$	мм	180	[021-0-1/42-НВР/24-КПС-ИГМИ-Т табл. 4.8]
Общий коэффициент стока талых вод	$\Psi_т$	–	0,5	[39, п. 7.1.5]
Объем дождевого стока от расчетного дождя	$W_{оч}$	м³/сут	–	$W_{оч}=10\cdot h_a\cdot\psi_{mid}\cdot F$ [39, п. 7.2.1]
Максимальный слой осадков за дождь	h_a	мм	5,68	[39, п. 7.2.2, п. 7.2.3]
Суточный объем поверхностных сточных вод				
Средний коэффициент стока для расчетного дождя	ψ_{mid}	–	–	[39, п. 7.2.1] [39, табл. 10]
Максимальный суточный объем талых вод	$W_{т.\ сут}$	м³/сут	–	$W_{т.\ сут}=10\cdot h_c\cdot F\cdot\alpha\cdot\psi_т\cdot К_у$ [39, п. 7.3.1]
Общий коэффициент стока талых вод	$\psi_т$	–	0,5	[39, п. 7.3.1]
Слой талых вод за 10 дневных часов	h_c	мм	8,0	[39, табл. 12]
Коэффициент, учитывающий неравномерность снеготаяния	α	-	0,8	-

Постоянное значение коэффициента стока составляет:

- для щебеночного покрытия (Щ/П) – 0,4;
- для спланированной поверхности (С/П) – 0,2;
- для нагорной поверхности – 0,1;
- нарушенная территория – 0,2.

Среднее значение коэффициента стока дождевых сточных вод в различные периоды отработки находится как средневзвешенная величина для всей площади стока в зависимости от постоянных значений коэффициента стока для разного вида поверхностей.

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».

Водосборные площади в различные периоды ведения горных работ, средние значения коэффициента стока, количество ливневых и талых вод, приходящих в водосборники, приведены в таблице 4.4. В таблице 4.4 также отражены поверхностные стоки, поступающие с отвалов и нагорных территорий, в пруды-накопители.

Объемы водосборников рассчитаны на прием 5-ти часового максимального притока сточных вод и представлен в таблице 4.4.

Таблица 4.4 – Водосборная площадь, коэффициенты стока, притоки

Номер водосборника	Наименование поверхности	Водосборная площадь, Га		Коэффициенты стока		Притоки, м³			
						в год		в сутки	
		с/п	щ/п	$\psi_д$	ψ_{mid}	дождевые	талые	дождевые	талые
ОГР 2 (2033-2036)									
Пруд-накопитель № 4	Спланированная	62,71	0	0,2	0,2	53428,92	28219,50	712,39	1003,36
	Перегруз.пункт	2,80	0	0,2	0,2	2385,60	1260,00	31,81	44,80
	Нагорная	263,42	0	0,1	0,1	112216,92	237078,00	1496,23	8429,44
	Дорога	0	1,1	0,4	0,4	1874,40	297,00	24,99	10,56
	Итого:					169905,84	266854,50	2265,41	9488,16
	Итого:					436760,34		-	
Водосборник № 15	Спланированная	23,54	0	0,2	0,2	20056,08	10593,00	267,41	376,64
	Нагорная	111,43	0	0,1	0,1	47469,18	100287,00	632,92	3565,76
	Дорога	0	0,8	0,4	0,4	1363,20	216,00	18,18	7,68
	Итого:					68888,46	111096,00	918,51	3950,08
	Итого:					179984,46		-	
Итого:						616744,80		3183,92	13438,24
ОГР 3 (2025-2030)									
Водосборник № 1	Спланированная	39,94	0	0,2	0,2	34028,88	17973,00	453,72	639,04
	Дорога	0	1,7	0,4	0,4	2896,80	459,00	38,62	16,32
	Итого:					36925,68	18432,00	492,34	655,36
	Итого:					55357,68		-	
Водосборник № 2	Спланированная	8,92	0	0,2	0,2	7599,84	4014,00	101,33	142,72
	Нагорная	15,25	0	0,1	0,1	6496,50	13725,00	86,62	488,00
	Дорога	0	0,1	0,4	0,4	170,40	27,00	2,27	0,96

Номер водосборника	Наименование поверхности	Водосборная площадь, Га		Коэффициенты стока		Притоки, м³			
						в год		в сутки	
		с/п	щ/п	$\psi_д$	ψ_{mid}	дождевые	талые	дождевые	талые
	Итого:					14266,74	17766,00	190,22	631,68
	Итого:					32032,74		-	
Водосборник № 3	Спланированная	66,89	0	0,2	0,2	56990,28	30100,50	759,87	1070,24
	Перегруз.пункт	2,17	0	0,2	0,2	1848,84	976,50	24,65	34,72
	Нагорная	64,67	0	0,1	0,1	27549,42	58203,00	367,33	2069,44
	Дорога	0	1,9	0,4	0,4	3237,60	513,00	43,17	18,24
	Итого:					89626,14	89793,00	1195,02	3192,64
	Итого:					179419,14		-	
Водосборник № 4	Спланированная	57,7	0	0,2	0,2	49160,40	25965,00	655,47	923,20
	Нагорная	93,93	0	0,1	0,1	40014,18	84537,00	533,52	3005,76
	Дорога	0	1,5	0,4	0,4	2556,00	405,00	34,08	14,40
	Итого:					91730,58	110907,00	1223,07	3943,36
	Итого:					202637,58		-	
Итого:						469447,14		3100,65	8423,04
ОГР 4 (2024; 2030-2032)									
Водосборник № 5	Спланированная	15,68	0	0,2	0,2	13359,36	7056,00	178,12	250,88
	Дорога	0	0,3	0,4	0,4	511,20	81,00	6,82	2,88
	Итого:					13870,56	7137,00	184,94	253,76
	Итого:					21007,56		-	
Водосборник № 6	Спланированная	8,48	0	0,2	0,2	7224,96	3816,00	96,33	135,68
	Нагорная	2,39	0	0,1	0,1	2036,28	1075,50	27,15	38,24
	Дорога	0	0,2	0,4	0,4	340,80	54,00	4,54	1,92
	Итого:					9602,04	4945,50	128,03	175,84
	Итого:					14547,54		-	

Номер водосборника	Наименование поверхности	Водосборная площадь, Га		Коэффициенты стока		Притоки, м³			
						в год		в сутки	
		с/п	щ/п	$\psi_д$	ψ_{mid}	дождевые	талые	дождевые	талые
Водосборник № 7	Спланированная	33,40	0	0,2	0,2	28456,80	15030,00	379,42	534,40
	Дорога	0	1,2	0,4	0,4	2044,80	324,00	27,26	11,52
	Итого:					30501,60	15354,00	406,69	545,92
	Итого:					45855,60		-	
Водосборник № 8	Спланированная	33,47	0	0,2	0,2	28516,44	15061,50	380,22	535,52
	Дорога	0	0,7	0,4	0,4	1192,80	189,00	15,90	6,72
	Итого:					29709,24	15250,50	396,12	542,24
	Итого:					44959,74		-	
Итого:						126370,44		1115,78	1517,76
ОГР 5 (2036-2037)									
Пруд-накопитель №2	Спланированная	5,02	0	0,2	0,2	4277,04	2259,00	57,03	80,32
	Перегруз.пункт	2,86	0	0,2	0,2	2436,72	1287,00	32,49	45,76
	Дорога	0	0,1	0,4	0,4	170,40	27,00	2,27	0,96
	Итого:					6884,16	3573,00	91,79	127,04
	Итого:					10457,16		-	
Водосборник № 14	Спланированная	16,7	0	0,2	0,2	14228,40	7515,00	189,71	267,20
	Итого:					21743,40		-	
Итого:						32200,56		281,50	394,24
ОГР 6 (2037-2038)									
Водосборник № 12	Спланированная	35,56	0	0,2	0,2	30297,12	16002,00	403,96	568,96
	Нагорная	4,51	0	0,1	0,1	1921,26	4059,00	25,62	144,32
	Дорога	0	0,5	0,4	0,4	852,00	135,00	11,36	4,80
	Итого:					33070,38	20196,00	440,94	718,08

Номер водосборника	Наименование поверхности	Водосборная площадь, Га		Коэффициенты стока		Притоки, м³			
						в год		в сутки	
		с/п	щ/п	$\psi_д$	ψ_{mid}	дождевые	талые	дождевые	талые
	Итого:					53266,38		-	
Водосборник № 13	Спланированная	20,16	0	0,2	0,2	17176,32	9072,00	229,02	322,56
	Дорога	0	0,6	0,4	0,4	1022,40	162,00	13,63	5,76
	Итого:					18198,72	9234,00	242,65	328,32
	Итого:					27432,72		-	
Пруд-накопитель №2	Спланированная	22,28	0	0,2	0,2	18982,56	10026,00	253,10	356,48
	Дорога	0	0,1	0,4	0,4	170,40	27,00	2,27	0,96
	Итого:					19152,96	10053,00	255,37	357,44
	Итого:					29205,96		-	
Итого:						109905,06		938,96	1403,84
ОГР 7 (2032-2034)									
Водосборник № 9	Спланированная	12,07	0	0,2	0,2	10283,64	5431,50	137,12	193,12
	Перегруз.пункт	2,37	0	0,2	0,2	2019,24	1066,50	26,92	37,92
	Нагорная	4,46	0	0,1	0,1	1899,96	4014,00	25,33	142,72
	Дорога	0	0,3	0,4	0,4	511,20	81,00	6,82	2,88
	Итого:					14714,04	10593,00	196,19	376,64
	Итого:					25307,04		-	
Водосборник № 10	Спланированная	8,27	0	0,2	0,2	7046,04	3721,50	93,95	132,32
	Дорога	0	0,2	0,4	0,4	340,80	54,00	4,54	1,92
	Итого:					7386,84	3775,50	98,49	134,24
	Итого:					11162,34		-	
Водосборник № 11	Спланированная	14,70	0	0,2	0,2	12524,40	6615,00	166,99	235,20
	Нагорная	5,94	0	0,1	0,1	2530,44	5346,00	33,74	190,08
	Дорога	0	0,4	0,4	0,4	681,60	108,00	9,09	3,84

Номер водосборника	Наименование поверхности	Водосборная площадь, Га		Коэффициенты стока		Притоки, м³			
						в год		в сутки	
		с/п	щ/п	$\psi_д$	ψ_{mid}	дождевые	талые	дождевые	талые
	Итого:					15736,44	12069,00	209,82	429,12
	Итого:					27805,44		-	
Итого:						64274,82		504,50	940,00

Согласно п. 571 «Федеральным нормам и правилам в области промышленной безопасности «Правила безопасности при разработке угольных месторождений открытым способом», суммарная подача рабочих насосов водоотливной установки должна обеспечить в течение не более 20 ч откачку максимально ожидаемого суточного притока воды.

Вместимость водосборника принимается из условия накопления пятичасового притока сточных вод. Полный объем водосборника принимается на 0,5 м выше уровня воды в водосборнике.

Таблица 4.5 – Расчет вместимости водосборников

Номер водосборника	Максимально суточный расход сточных вод м³/сутки			Суммарный максимально суточный приток, м³/сут	Необходимая производительность насосной установки, м³/ч	Необходимая вместимость водосборника, м³	Необходимый объем выемки под водосборник, м³	Принятый объем водо-сборника, м³
	Дождевые	Талые	Подземные					
ВЗ№1	492,34	655,36	0	655,36	32,77	149,77	239,32	240
ВЗ№2	190,22	631,68	0	631,68	31,58	149,77	239,32	240
ВЗ№3	1195,02	3192,64	0	3192,64	159,63	668,65	914,56	915
ВЗ№4	1223,07	3943,36	0	3943,36	197,17	881,24	1184,67	1185
ВЗ№5	184,94	253,76	9,12	262,88	13,14	56,65	105,99	106
ВЗ№6 + (ВЗ№5 + ВЗ№7 + №8)	1115,78	1517,76	39,84	1557,60	77,88	354,86	510,66	511
ВЗ№7	406,69	545,92	30,72	576,64	28,83	122,53	200,61	201
ВЗ№8	396,12	542,24	0	542,24	27,11	122,53	200,61	201
ВЗ№9	196,19	376,64	0	376,64	18,83	122,53	200,61	201
ВЗ№10 + (ВЗ№11)	308,31	563,36	0	563,36	28,17	122,53	200,61	201
ВЗ№11	209,82	429,12	0	429,12	21,46	122,53	200,61	201
ВЗ№12	440,94	718,08	22,56	740,64	37,03	170,33	267,77	268
ВЗ№13	242,65	328,32	0	328,32	16,42	78,00	138,67	139
ВЗ№14	189,71	267,20	0	267,20	13,36	67,43	122,53	123
ВЗ№15	918,51	3950,08	35,28	3985,36	199,27	881,24	1184,67	1185

Сточные воды, собираемые с водосборной площади, откачиваются по напорным трубопроводам при помощи насосных установок в пруды-накопители.

Объем прудов-накопителей предусмотрен для сбора поверхностных и подземных сточных вод в течении всего срока отработки участка ОГР. Для каждого участка ОГР предусмотрен отдельный пруд-накопитель.

В пруды-накопители стоки поступают из водосборников по напорным трубопроводам.

Герметичность прудов-накопителей обеспечивается противофильтрационным экраном из глинистого слабоводопроницаемого грунта с коэффициентом фильтрации Кф<0,0086 м/сут и при числе пластичности Iр≥0,05, что соответствует п.7.3.4 СП 540.1325800.2024.. Данные характеристики грунтов обеспечивают создание грунтового противофильтрационного экрана согласно требованиям СП 39.13330.2012 п. 5.6. Толщина гидроизоляционного слоя принята конструктивно и составляет 0,5 м.

Габаритные размеры прудов-накопителей и вмещаемый объем воды представлен в таблице 4.6. Объем прудов-накопителей и габаритные размеры приняты на основании водного баланса. Максимальная отметка зеркала воды принята на 0,5 м ниже отметки верха конструкции пруда-накопителя.

Таблица 4.6 – Принятые размеры прудов-накопителей

Наименование участка	Глубина (Общая), м	Длина (Средняя), м	Ширина (Средняя), м	Вмещаемый объем воды, м³	Объем выемки под строительство пруда-накопителя, м³
Пруд-накопитель №1	5,0	700,0	243,0	589 909,21	661 707,18
Пруд-накопитель №2	5,0	230,0	180,0	136 958,98	155 054,27
Пруд-накопитель №3	5,0	170,0	70,0	37 057,06	42 772,22
Пруд-накопитель №4	5,0	218,0	89,0	62 192,33	71 142,22

Очистные сооружения карьерных, ливневых и талых вод

Для очистки поверхностных и подземных сточных вод предусмотрены существующие очистныхе сооружения. Очищенные сточные воды используются на

технологические нужды в полном объеме. Сброс очищенных сточных вод в водные объекты не предусматривается.

Размеры в плане очистных сооружений приняты равными размеру существующих очистных сооружений, которые образованы двумя прудами отстойников.

Для принятых размеров очистных сооружения производительность составит: 1500 м³/ч, 36 000 м³/сут, 13 140 000 м³/год. Этого достаточно, чтобы обеспечить очистку поступающих сточных вод в полном объеме и обеспечить предприятие необходимым объемом очищенных стоков на технологические нужды. Поскольку сброс стоков не предусматривается, приток сточных вод на очистные сооружения определяется исходя из потребности воды на технологические нужды. Максимальный расход воды на технологические нужды, согласно таблице 8.5 подраздела 8.2.2 и составляет 399 485,89 м³/год.

Все дальнейшие расчеты по очистным сооружениям принимаются исходя из расхода воды: 399 485,89 м³/год, 1 094,48 м³/год, 45,60 м³/год.

Очистные сооружения состоят из одной технологической линии. Накопление осадка происходит в течении всего срока эксплуатации.

Концентрации загрязняющих веществ в поверхностных сточных водах, поступающих на очистные сооружения, приняты по «Рекомендациям по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты», как для предприятия первой группы (предприятие по добыче угля) (таблице 3, стр. 21):

- взвешенные вещества – 400 мг/л;
- нефтепродукты – 10 мг/л;
- $БПК_{полн}$ – 20 мг/л;
- ХПК – 100 мг/л.

Первичное отстаивание сточных вод осуществляется в прудах-накопителях. При помощи отстаивания осуществляется очистка стоков от взвешенных веществ.

Согласно действующему СН 496-77 «Временная инструкция по проектированию сооружений для очистки поверхностных сточных вод», эффективность очистки от взвешенных веществ определяется в зависимости от времени отстаивания. Продолжительность отстаивания принимается – 8,00 ч, поскольку в прудах-накопителях предусматривается аккумулирования стоков. На основании табл.2 СН 496-77 эффективность очистки воды от взвешенных веществ составит 95 %.

Учитывая исходную концентрацию взвешенных веществ 400,0 мг/л и эффективность очистки 95 %, концентрация сточных вод, отводимых на очистные сооружения составит 20,0 мг/л.

Количество осадка, образующегося в прудах-накопителях на разные периоды отработки составит: 2024г. - 27,44м^3; 2025г. - 46,46м^3; 2026г. - 92,91м^3; 2027г. - 139,37м^3; 2028г. - 185,82м^3; 2029г. - 232,28м^3; 2030г. - 324,94м^3; 2031г. - 64,96м^3; 2032г. - 96,44м^3; 2033г. - 124,64м^3; 2034г. - 228,91м^3; 2035г. - 282,29м^3; 2036г. - 392,11м^3; 2037г. - 65,27м^3; 2038г. - 76,43м^3.

В связи с тем, что предусматривается использование очищенных стоков на технологические нужды, к вышеуказанным стокам предъявляются соответствующие требования, установленные 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), см. таблицу 4.7.

Таблица 4.7 – Требуемое качество сточных вод

№	Показатели	Ед.изм.	Допустимый уровень
Органолептические показатели			
1.	Взвешенные вещества	мг/л	5,0
2.	Запах	баллы	2
3.	Окраска	см	10
Обобщенные показатели			
4.	$БПК_5$	мгO_2/дм^3	5,0
5.	ХПК	мгO_2/дм^3	30,0
6.	Нефтепродукты	мг/дм^3	не требуется определения

№	Показатели	Ед.изм.	Допустимый уровень
Санитарно-микробиологические и паразитологические показатели			
7.	Обобщенные колиморфные бактерии	КОЕ/100см^3	Не более 100
8.	E.coli	КОЕ/100см^3	Не более 10

Состав очистных сооружений:

- Отстойник – длина по дну осадочной зоны 48,80 м, ширина по дну осадочной зоны 32,80 м, высота осадочной зоны 0,6 м, высота рабочей части 3,0 м, запас по высоте над уровнем воды 0,5 м, полная высота отстойника 4,1 м, заложение откоса 1:2;
- Сорбирующие боны – в две нитки по ширине отстойника, диаметром 0,36 м, наполнение сорбентом «Унисорб»;
- Фильтрующий массив с прослойкой угольного сорбента толщиной 1 м– длина 52,5 м, ширина 5,0 м, высота 3,0 м;
- Пруд очищенной воды – длина по дну 50,0 м, ширина по дну 45,0 м, высота рабочей части 2,0 м, заложение откоса 1:3;
- Ограждающая дамба – длина 350,0 м, заложение верхового откоса 1:3, низового 1:2, ширина по гребню 5,0 м, высота 0,5÷1,2 м.

В отстойнике осуществляется очистка сточных вод от взвешенных веществ путем гравитационного осаждения. Размеры пруда отстойника:

- длина по дну рабочей части –
- длина по дну рабочей части - 51,2 м;
- ширина по дну рабочей части - 35,2 м;
- высота рабочей части - 3,0 м;
- заложение откоса - 1:2.

Объем осадка за весь срок эксплуатации составит 189,76 м³, что не превышает объема зоны накопления осадка 1020,27 м³. Чистка отстойника за весь срок службы не предусматривается.

Чистка прудов-накопителей за весь срок службы также не предусматривается.

В отстойнике предусмотрены боновые фильтры.

Боны, сорбирующие используются для сбора и очистки нефтесодержащих водных стоков. При полном насыщении на воде сорбирующие боны не тонут, не теряют свою форму и свойства. Боны расположены в отстойнике. В нити 4 бона длинной 10 м и диаметром 0,36 м. Наполнителем бонов является сорбент «Унисорб», который и обеспечивает сбор (аккумуляцию) загрязнителя, препятствуя его вымыванию даже при длительном нахождении на водотоке.

Эффективность очистки, согласно СН 496-77 таблица 2, зависит от времени отстаивания. Продолжительность отстаивания, согласно таблице 8.23, составляет более 8 часов, а значит эффективность очистки на боновых фильтрах принимается 90 %. Замена боновых фильтров при максимальной концетрации нефтепродуктов составит 2 раза в год. Периодичность замены боновых фильтров также зависит от количества поступающих сточных вод и от степени их загрязнения и может отличаться от представленной расчётной периодичности замены.

Для очистки сточных вод от специфических загрязнений в теле фильтрующего массива предусматривается прослойка угольного сорбента «МИУ-С». Допускается применение аналогичного сорбента со схожими характеристиками и показателями эффективности очистки воды. Сорбент «МИУ-С» представляет собой вещество, изготовленное из пористого каменного угля, которое используется в фильтрах для очистки сточных, бытовых и промышленных вод.

Эффективность очистки воды сорбентом МИУ-С принята на основании данных, предоставленных поставщиком сорбента, которые, в свою очередь, основаны исходя из опыта применения сорбента на действующих очистных сооружениях.

Толщина фильтрующей загрузки определена на основании эффекта очистки, приведенного в таблицах на официальном сайте поставщика, и принята равной t=1,0 м.

Поскольку концентрация взвешенных веществ в поступающих сточных водах на фильтрующий массив крайне мала и составляет 1,0 мг/л, замена фильтрующего массива за весь срок службы очистных сооружений не требуется.

Эффективность доочистки от взвешенных веществ и очистки воды от специфических загрязнений, в результате применения в фильтрующем массиве прослойки угольного сорбента «МИУ-С», приведена в таблице 4.8.

Срок службы сорбента «МИУ-С», согласно приведенной информации на официальном сайте поставщика, составляет 7-10 лет.

Таблица 4.8 – Эффективность очистки воды от специфических загрязнений в фильтрующем массиве с применением угольного сорбента «МИУ-С»

Наименование Загрязняющего вещества	Концентрации загрязняющих веществ в карьерных, ливневых и талых водах		
	До очистки, мг/л	После очистки, мг/л	Эффективность очистки, %
$БПК_{полн.}$, мгO_2/ дм³	20,0	5,0	75,0
Нефтепродукты, мг/дм³	1,0	0,04	96
Взвешенные вещества, мг/дм³	1,0	1,0	-
ХПК, мгO_2/ дм³	100	30	70

Класс гидротехнического сооружения определен в соответствии с постановлением Правительства от 02.11.2013 г. № 986 «О классификации гидротехнических сооружений» в зависимости от их высоты и типа грунта основания (п.6 Ограждающие сооружения хранилищ жидких отходов, высота гидротехнического сооружения менее 10 м). Проектируемое гидротехническое сооружение (ограждающие, разделительные и фильтрующие дамбы) относится к постоянным основным гидротехническим сооружениям IV класса.

Очистные сооружения выполняются в полувыемке-полунасыпи.

Согласно СП 39.13330.2012 земляные насыпные плотины разрешено возводить из всех видов грунтов, за исключением: содержащих водорастворимые включения хлоридных солей более 5 % массы, сульфатных или сульфатнохлоридных более 10 % массы; содержащих не полностью разложившиеся органические вещества (например, остатки растений) более 5 % массы или полностью разложившиеся органические вещества, находящиеся в аморфном состоянии, более 8 % массы.

Для отсыпки ограждающей и разделительной дамбы используется суглинок насыпной твердой полутвердой консистенции (слой ИГЭ-3б). Физико-механические свойства грунта, используемого для отсыпки тела дамб:

- плотность в естественном состоянии –1,91 г/с³;
- угол внутреннего трения – 23º;
- удельное сцепление – 0,035 МПа;
- коэффициент водонасыщения – 0,82;
- коэффициент пористости – 0,72.

В соответствии с «Методическими указаниями по очистке промышленных сточных вод угледобывающих предприятий от взвешенных веществ в фильтрах из скальных пород», для отсыпки фильтрующей дамбы применяются скальные породы с коэффициентом размягчения не менее 0,8. Содержание полускальных пород в массиве не должно превышать 30 %. Содержание глинистых частиц в породе должно быть менее 5 %. Породы, применяемые для возведения фильтрующего массива, не должны растворяться в воде.

Для отсыпки фильтрующего массива используется щебень фр. 40÷70 ГОСТ 8267-93. Минимально допустимые физико-механические свойства щебня, используемого для отсыпки фильтрующего массива:

- плотность – 2,3 кг/м³;
- марка по прочности – 600; – марка по морозостойкости – 150;
- коэффициент фильтрации – 10-4 см/с;
- содержание пылевидных и глинистых частиц – 2 %;
- коэффициент размягчения – 0,8.

В основании очистных сооружений отсыпан суглинок с уплотнением (коэффициент уплотнения 0,95) толщиной слоя 1 м. На подготовленное основание отсыпан подстилающий слой песка, толщиной 0,2 м. Затем вручную уложен противофильтрационный материал – геомембрана, тип 4/2. По краям противофильтрационный материал закреплён устройством замка из щебня. Уложенный противофильтрационный материал пригружается слоем песка 0,3 м и

слоем щебня 0,2 м с уплотнением (коэффициент уплотнения 0,95). Для предотвращения размывания и укрепления откоса в месте сброса сточных вод в пруд-отстойник уложены плиты ПДН 6-2, 3-2, 2-2.

Сточные воды, образующиеся при эксплуатации разреза, ввиду специфики работы предприятия, не имеют бактериологических загрязнений. В связи с этим обеззараживание сточных вод не предусмотрено.

При обнаружении бактериологических загрязнений в очищенных сточных водах, необходимо выполнить обеззараживание воды. С целью обеззараживания воды, очищенной на очистных сооружениях, предусматривается использование биоцида нового поколения «Биопаг» в жидкой товарной форме в дозе 2 г/м³, согласно Инструкции № 4/10 по применению препарата антимикробного «Биопаг», для дезинфекции поверхностей и воды. Для этого в цистерну поливооросительной машины добавляется препарат в дозе 2 г на 1 м³ воды в емкости.

Таблица 4.9 – Эффективность очистки воды от специфических загрязнений в фильтрующем массиве с применением угольного сорбента «МИУ-С»

Наименование Загрязняющего вещества	Концентрации загрязняющих веществ в карьерных, ливневых и талых водах		
	До очистки, мг/л	После очистки, мг/л	Эффективность очистки, %
$БПК_{полн.}$, $мгO_2$/ дм³	20,0	5,0	75,0
Нефтепродукты, мг/дм³	1,0	0,04	96
Взвешенные вещества, мг/дм³	1,0	1,0	-
ХПК, $мгO_2$/ дм³	100	30	70

Эффективность очистных сооружений

Эффективность очистки на очистных сооружениях приведена в таблице 4.10.

Таблица 4.10 – Эффективность очистки на очистных сооружениях

Наименование загрязняющего вещества	Концентрации загрязняющих веществ в карьерных, ливневых и талых водах, поступающих на очистные сооружения, мг/л	Требуемая концентрация, мг/л	Результат

	До очистки	После очистки	Эффективность очистки, %		
БПК полн., мгO_2/дм³	20,0	5,0	75,0	5,0	Норма
Нефтепродукты, мг/дм³	10,0	0,04	99,6	не требуется определения	-
Взвешенные вещества, мг/дм³	400,0	1,0	99,75	5,0	Норма
ХПК, мгO_2/дм³	100,0	30,0	70,0	30,0	Норма

Водохозяйственный баланс

Поверхностные и подземные сточные воды, образующиеся при ведении горных работ, собираются в водосборники, объем которых рассчитан на суточный приток. По мере накопления сточные воды вывозятся в пруды-накопители, рассчитанные на аккумулирование объема, образующего в периоды работы блоков.

Все сточные воды проходят очистку на существующих очистных сооружениях и используются на полив дорог, либо вывозятся по договору на вывоз сточных вод для сторонних нужд.

При завершении периода отработки блока наступает этап подготовки перед рекультивацией земель – вывоз накопленных сточных вод на очистные сооружения. После опорожнения прудов-накопителей и водосборников наступает этап рекультивации блока.

Данная схема позволяет обеспечивать осушение карьерного поля без сброса поверхностных и подземных сточных вод в водные объекты.

Расчет норм допустимого сброса (НДС)

Расчет НДС не производился.

Очищенные сточные воды используются на технологические нужды в полном объеме. Сброс очищенных сточных вод в водные объекты не предусматривается.

4.2.2 Мероприятия по сохранению водных биологических ресурсов и среды их обитания

Оценка воздействия планируемой деятельности на состояние водных биоресурсов и среды их обитания

Согласно «Оценки воздействия на водные биологические ресурсы и среду их обитания планируемых работ по проекту: «Разработка участков Анжерского и Козлинского месторождения в части попутной добычи каменного угля на участке Шахтоуправление «Анжерское», предоставленного в пользование по лицензии КЕМ 02113 ТЭ. Дополнение 1» от 27.12.2024г., выполненной Верхне-Обским филиалом ФГБУ «ГЛАВРЫБВОД» (приложение ВВВ Том 1294-П-5) установлено, что при реализации проектных решений водным биологическим ресурсам и среде их обитания будет нанесен ущербв размере 69,87 кг, он не может быть исключен и подлежиткомпенсации в безусловном порядке.

Сброс сточных вод после очистки отсутствует.

Превышения ПДКр/х (согласно требованиям Приказа Министерства сельского хозяйства Российской Федерации от 13 декабря 2016 г. № 552 «Об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения», не прогнозируются.

Забор воды из поверхностных водных объектов проектом не предусмотрен.

В 2023 ФГБУ «ГЛАВРЫБВОД» выполнена оценка воздействия на водные биологические ресурсы и среду их обитания планируемых работ по проекту «Разработка участков Анжерского и Козлинского месторождений в части попутной добычи каменного угля на участке Шахтоуправление Анжерское, предоставленного в пользование по лицензии КЕМ 02113 ТЭ» (по договору №У128 от 16.10.23). В 2024 году получено заключение (от 12.01.2024 № 04-24/80) о согласовании осуществления деятельности в рамках вышеупомянутой проектной документации.

В рамках настоящей проектной документации «Разработка участков

Анжерского и Козлинского месторождений в части попутной добычи каменного угля на участке Шахтоуправление Анжерское, предоставленного в пользование по лицензии КЕМ 02113 ТЭ. Дополнение 1» скорректирован календарный план ведения горных работ в связи с чем ФГБУ «ГЛАВРЫБВОД» выполнена оценка воздействия на водные биологические ресурсы и среду их обитания планируемых работ (по договору №У151 от 25.11.2024) с учетом скорректированных технических решений. В настоящее время актуализированная оценка воздействия на водные биологические ресурсы и среду их обитания направлена для получения заключения в Верхнеобское ТУ Росрыболовства.

Мероприятия по предупреждению и устранению негативного воздействия на водные объекты рыбохозяйственного значения

Поддержание водных ресурсов в состоянии, соответствующем экологическим требованиям, обеспечивается установлением и соблюдением предельно допустимых воздействий на водные объекты в соответствии с Водным Кодексом РФ и другими Федеральными законами.

В целях предотвращения загрязнения, засорения, заиления водных объектов, истощения их вод, а также сохранения среды обитания водных биологических ресурсов, при осуществлении хозяйственной и иной деятельности, на водных объектах организуются водоохранные зоны, на которых устанавливается специальный режим осуществления хозяйственной деятельности.

Основным видом возможного негативного воздействия на поверхностные водотоки является их загрязнение вследствие сброса сточных вод.

Для предотвращения и снижения возможного негативного воздействия на природную среду и поверхностные 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;

- при плановых ремонтах очистных сооружений проводить сбор и утилизацию мусора;

- содержать в надлежащем порядке состояние водоохранной зоны и прибрежной защитной полосы.

Водоохранная зона для рек создается как составная часть природоохранных мер, а также мероприятий по улучшению гидрологического режима, благоустройству рек и прибрежных территорий.

Гидрографическая сеть представлена р. Яя и её притоками р Бол. Козлы (Козлы), Левые Козлы.

Все сточные воды собираются и проходят очистку на существующих очистных сооружениях, после чего очищенные сточные воды в полном объеме используются на технологические нужды. Сброс в водный объект отсутствует.

Согласно «Оценки воздействия на водные биологические ресурсы и среду их обитания планируемых работ по проекту: «Разработка участков Анжерского и Козлинского месторождения в части попутной добычи каменного угля на участке Шахтоуправление «Анжерское», предоставленного в пользование по лицензии КЕМ 02113 ТЭ. Дополнение 1» в качестве компенсационного мероприятия для восстановления нарушенного состояния водных биологических ресурсов предлагается осуществление искусственного воспроизводства молоди одного из следующих видов рыб в количестве: осётр сибирский (массой не менее 3 г.) – 3630 экз.; стерлядь (массой не менее 3 г.) – 86126 экз.; нельма (массой не менее 1 г.) – 4508 экз.; таймень (массой не менее 0,2 г.) – 1664 экз.; хариус сибирский (массой не менее 0,2 г.) – 38817 экз., муксун (массой не менее 1,5 г.) – 37145 экз. с последующим выпуском в водный объект Обь-Иртышского рыбохозяйственного района Западно-Сибирского рыбохозяйственного бассейна.

При реализации проектных решений и во избежание образования

дополнительного ущерба рыбным запасам работы должны проводиться в строгом соответствии с проектом.

4.3 Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова

Свести к минимуму негативное влияние 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.

4.4 Мероприятия по охране геологической среды, в том числе подземных вод

Мероприятия по охране геологической среды

В рамках данной проектной документации выделены мероприятия по охране, рациональному использованию геологической среды при отработке запасов участков Анжерское и Козлинское Шахтоуправления «Анжерское» месторождений полезных ископаемых.

Сокращение прямого воздействия, заключающегося в преобразовании ландшафтов, достигается за счёт строгого соблюдения проектных решений,

оптимизации параметров карьерных бортов, что позволяет объективно установить, как размеры карьерного поля, так и объёмы разрабатываемых вскрышных пород и, следовательно, объёмы отвалов.

В данных инженерно-геологических условиях планируется выполнять следующие мероприятия:

- не допускать скопления воды на площадках отвальных ярусов путем формирования уклона величиной не менее 3º, направленного от бровки откоса в глубину отвала и проведения водоотводных канав;
- не допускать скопления воды у нижней бровки отвала, за счет отведения воды, поступающей из подземных водоносных горизонтов и атмосферных осадков;
- не допускать заваливания снежной массы, расположенной на основании, откосах и площадках отвала, отвальными породами;
- ведение селективного внутреннего отвалообразования с заданным распределением пород различных литотипов в теле отвала, в частности размещение четвертичных отложений и слабых пород рекомендуется производить на верхнем ярусе отвала;
- в процессе отсыпки отвала необходимо осуществлять оперативный контроль, включающий маркшейдерский и технологический (за состоянием массива в целом и при буровзрывных работах); следить за направлением и интенсивностью развития отвала;
- ведение работ по отвалообразованию и планировка поверхности с организацией отвода поверхностных сточных вод с целью исключения возникновения негативных экзогенных процессов – подтопления и морозного пучения.

Для минимизации негативного косвенного воздействия на геологическую среду, связанного с извлечения запасов каменного угля из недр, обеспечивается рациональный порядок вскрытия и отработки поля участка, экономически обоснованным способом отработки угольных пластов, способом транспортирования вскрышных пород к месту отвалообразования, выбором горнотранспортного

оборудования и специальными мероприятиями по снижению потерь в недрах.

В целях предупреждения и минимизации возможного неблагоприятного воздействия химических соединений предусматривается строго соблюдать технологические процессы при проведении горных работ и принять следующие мероприятия:

- выполнение работ строго в границах земельного отвода;
- запрет выхода на производство работ техники, имеющей подтекание горюче-смазочных материалов;
- проведение технического обслуживания техники осуществлять за пределами территории ведения работ, в существующих ремонтных мастерских;
- организация своевременного сбора мусора и отходов;
- устройство оборудованных мест временного хранения отходов, чтобы исключить загрязнение грунтов.

Мероприятия по минимизации геомеханическиго воздействия

1) Оптимизация параметров карьера: Расчет безопасных углов откосов, высоты уступов;

2) Контроль подземных вод: Строительство дренажных систем и водопонизительных скважин для осушения пород и повышения устойчивости бортов;

3) Укрепление бортов: Анкерование, нагнетание цементных растворов в трещины, сооружение подпорных стенок;

4) Ограничение взрывных работ: Использование щадящих технологий взрывания для снижения сейсмического воздействия;

5) Зонирование территории: Запрет на строительство в зонах сильных деформаций.

Мероприятия по минимизации гидрогеохимического воздействия

1) Изоляция токсичных пород: Специальное складирование пород с высоким потенциалом кислотообразования в изолированные хранилища с непроницаемым экраном (глина, геомембрана).

2) Смешивание пород: Совместное складирование кислотообразующих и нейтрализующих пород.

3) Обустройство эффективных дренажных систем: Перехват загрязненных вод с последующей их очисткой на специальных сооружениях.

4) Рекультивация и фитостабилизация: Посадка специальных растений, устойчивых к токсичным условиям, для стабилизации поверхности и снижения эрозии.

Мероприятия по минимизации геодинамического воздействия

1) Оптимизация формы и глубины карьера, углов откосов, параметров взрывных работ для минимизации концентрации напряжений.

2) Последовательность отработки уступов, предназначенная для плавной разгрузки массива.

3) Бурение специальных разгружающих скважин в зонах высоких напряжений для предотвращения горных ударов.

Мероприятия по минимизации геодинамического воздействия

1) Изоляция потенциально горючих материалов (угля, пород с углем) от доступа кислорода.

2) Послойное уплотнение инертных пород для изоляции пиритсодержащих или углистых прослоев, ограничение доступа кислорода.

3) Регулярная аэрофотосъемка для выявления очагов нагрева и их немедленная ликвидация.

Мероприятия по охране от инжерно-геологических процессов

Основания, сложенные пучинистыми грунтами, должны проектироваться с

учетом способности таких грунтов при сезонном или многолетнем промерзании увеличиваться в объеме, что сопровождается подъемом поверхности грунта и развитием сил морозного пучения, при последующем оттаивании –осаждаться.

При мощных взрывах и других техногенных воздействиях на исследуемой территории существует угроза обрушения насыпных грунтов. При принятии проектных решений предусматриваются мероприятия по сохранению устойчивости бортов карьера/отвала, а также водозащитные мероприятия, исключающие размыв основания отвала.

С целью защиты при землетрясении принимаются меры безопасности по эвакуации рабочего персонала из зданий, сооружений поверхности предприятия.

Мероприятия по охране подземных вод

Исходя из проведенной оценки возможного воздействия на подземные воды определены следующие мероприятия по охране подземных вод:

- соблюдение технологических решений проектных документаций по отработке запасов участков для уменьшения возможных нарушений условий питания и разгрузки подземных вод и предотвращения изменения уровня подземных вод;
- ведение мониторинговых наблюдений за уровнем, качеством подземных вод и притоками воды;
- для предотвращения изменения качества подземных вод посредством поверхностного стока данной проектной документацией предусматриваются водоотводные канавы для сбора поверхностных сточных вод с участка открытых горных работ и их отведение к водосборникам, откуда с помощью насосных установок по напорным водоводам происходит отведение воды на существующие очистные сооружения. При реализации проектных решений для предотвращения фильтрации в подземные воды по дну и откосам водосборников устраивается противофильтрационный экран. В качестве основания под плёнку используется слой песка (0,2 м), в качестве пригрузки противофильтрационного экрана используется слой суглинка (0,3 м) и щебня (0,2 м по дну) или гравия (0,3 м по откосам).

Конструкция противофильтрационного экрана принята на основании требований СН 551-82. Также 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 будет минимизировано дренажным влиянием разреза, обеспечивающим локализацию этого загрязнения своими выработками.

Мероприятия по управлению режимом подземных вод

Для эффективного управления режимом подземных вод, влияющих на устойчивость бортов, уступов, откосов карьерной выемки, предусмотрен мониторинг подземных вод.

Так как все водоносные горизонты нарушены подземными горными выработками, расположенными под участками ОГР, мониторинг подземных вод также связан с мониторингом по ликвидационным работам.

Для оценки влияния затопления шахтных вод на подработанную и застроенную часть площади горного отвода, а также на перспективные участки отработки запасов, предусматривается мониторинг состояния объектов поверхности и уровня подземных вод с помощью наблюдательной сети. Планируется использование как существующих разведочных и вспомогательных скважин, вертикальных стволов, так и дополнительное бурение наблюдательных скважин. В качестве наблюдательных будут использованы существующие разведочные и вспомогательные скважины (вентиляционные и прочие) при их соответствии плану размещения наблюдательных пунктов, необходимой глубине, и характеру вскрытия водоносного горизонта. Для оценки пригодности скважин для производства наблюдений за подземными водами будет проведена их ревизия и в случаи необходимости их восстановление. Для

выполнения замеров в существующих скважинах и вертикальных стволах при их ликвидации предусматривается возможность контроля уровня воды.

Наблюдение за режимом подземных вод будет вестись по 5 наблюдательным пунктам. Ориентировочное расположение наблюдательных пунктов показано ниже на рисунке .5.2

4.5 Мероприятия по обращению с отходами производства и потребления

ООО «Разрез Верхнетешский» 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 ООО «Разрез Верхнетешский» на существующих местах накопления отходов, предусмотренных для накопления конкретных видов отходов.

Осадок механической очистки смеси шахтных, карьерных и ливневых вод накапливается в отстойнике очистных сооружений. Периодичность чистки отстойника 1 раз в 11 месяцев, осадок планируется передавать ООО «Регион Экология» с целью обезвреживания.

Отработанные светильники светодиодные со светодиодными элементами в сборе, утратившие потребительские свойства, отходы изолированных проводов и кабелей подлежат временному накоплению, 1 раз в 11 месяцев передаются для обезвреживания в ООО «Регион Экология».

Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная, обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства, каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства по мере образования накапливаются и 1 раз в 11 месяцев

передаются для обезвреживания в ООО «Регион Экология». Договор с ООО «Регион экология» приведен в приложении ЕЕЕ тома 1294-П-5.

ТКО (мусор от офисных и бытовых помещений организаций) накапливается на специальных обустроенных площадках в установленных контейнерах, исключающие попадание атмосферных осадков и раздувание отходов. По мере накопления (1 раз в 3 дня) ТКО передаются региональному оператору ООО «Чистый Город Кемерово».

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.

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 накопление отходов являются специально оборудованные площадки, специальная тара (контейнеры, емкости), расположенная в специально отведенных местах.

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 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 биоценотических 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 ведения работ (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 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.

4.7 Мероприятия по минимизации возникновения аварийных ситуаций и их воздействия на экосистему региона

Сценарий развития аварийной ситуации, связанной со взрывом взрывчатых веществ при транспортировании по территории участка ОГР

Для предотвращения возникновения аварийных ситуаций с несанкционированным взрывом взрывчатых веществ, на предприятии предусмотрен комплекс мероприятий. Далее приведены основные мероприятия:

– взрывные работы выполняются в строгом соответствии с федеральными нормами и правилами в области промышленной безопасности «Правил безопасности при производстве, хранении и применении взрывчатых материалов промышленного

назначения» (Приказ Ростехнадзора № 494 от 03.12.2020 г) и производятся в светлое время суток. С типовым паспортом БВР ознакамливаются под роспись инженерно-технические работники горного участка и участка БВР;

– в соответствии с требованиями «Правил безопасности при взрывных работах» в период подготовки и проведения взрыва обозначается опасная зона, на границах которой выставляются посты, обеспечивающие ее охрану, а люди, не занятые взрывными работами, выводятся за пределы опасной зоны. По времени опасная зона вводится при взрывании с применением электродетонаторов – с начала укладки боевиков; при взрывании с использованием детонирующего шнура – до начала установки в сеть пиротехнических реле; при взрывании с применением СИНВ – с момента подсоединения взрывной сети участков к магистральной;

– проверка знаний всех ИТР, рабочих и служащих Правил и инструкций по технике безопасности, подготовка их к работе в аварийных условиях;

– поддержание в постоянной готовности системы оповещения рабочих и служащих;

– проведение семинаров и совещаний с ИТР структурных подразделений с целью практического обучения ИТР вопросам охраны труда и промышленной безопасности;

– проведение целевых проверок участков по вопросам ОТ и ПБ;

– взрывники, включая взрывников, обслуживающих смесительно-зарядные и зарядные машины и устройства, а также заведующие складами ВМ проходят обучение по программам, разработанным и утвержденным организациями по согласованию с федеральным органом исполнительной власти в области промышленной безопасности. Рабочие других профессий, связанных с обращением с взрывчатыми материалами, проходят обучение по программам, разработанным и утвержденным организациями по согласованию с территориальными органами исполнительной власти в области промышленной безопасности.

На основании вышеизложенных мероприятий, принятых на предприятии по предотвращению возникновения аварийной ситуации, связанной с

несанкционированным взрывом, риск возникновения по указанному сценарию минимален.

Сценарий развития аварийной ситуации, связанной с проливом ГСМ при транспортировании по территории участка проектирования с последующим возгоранием и без возгорания

Для минимизации негативных последствий аварии необходимо проведение оперативных мероприятий по ликвидации аварийного разлива. Операции по сбору нефтепродуктов и загрязненной почвы осуществляются одновременно, что сокращает общую продолжительность работ. При этом по возможности необходимо исключить повторное загрязнение уже очищенной поверхности. Для оценки объема земляных работ определяют глубину проникновения нефтепродукта, которая зависит от типа грунта, его плотности и влажности, времени контакта нефтепродукта с грунтом и его объем. Для этого выкапывают контрольные шурфы, в которых визуально определяется нижняя граница нефтепродукта в грунте, и замеряют ее глубину, после этого определяется объем. При ликвидации разлива нефтепродуктов целесообразно применение как ручных, так и механизированных способов ликвидации разливов нефтепродуктов.

Для предотвращения возникновения аварийных разливов нефтепродуктов и их возможного дальнейшего возгорания, на предприятии предусмотрен комплекс мероприятий. Далее приведены основные мероприятия:

- осуществление периодического освидетельствования резервуаров топливозаправщиков, запорной и топливозаправочной аппаратуры с установлением расчетного срока ее эксплуатации, производится своевременная замена изношенного оборудования;
- технический персонал в обязательном порядке проходит производственное обучение по противопожарному минимуму и периодический инструктаж по правилам пожарной безопасности, обучению безопасному ведению работ, согласно требованиям органов Госпожнадзора и Ростехнадзора.

- постоянная плановая проверка средств пожаротушения, средств ликвидации проливов и индивидуальных средств защиты;
- перед осуществлением заправки техники персонал приводит в состояние немедленной готовности необходимые средства и материалы, песок и ручной инструмент;
- максимальное использование специально оборудованных площадок для заправки техники, предусматривающих отбортовку для исключения пролива, а также специальное покрытие и резервуар аварийного пролива;
- при формировании аварийных ситуаций на водной поверхности необходимо локализовать нефтяное пятно с использованием сорбирующих бонов посредством их стягивания – до полного улавливания пятна;
- при загрязнении верхний слой грунта необходимо снимать и передавать для обезвреживания специализированной организации, имеющей лицензию на осуществление деятельности по сбору, транспортированию, обработку, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I-IV класса опасности.

Мероприятия по предотвращению разлива нефтепродуктов одновременно являются мероприятиями по предотвращению возгорания нефтепродуктов.

В случае аварийного разлива нефтепродуктов на территории предприятия необходимо осуществить ряд мероприятий по ликвидации последствий и дальнейшей минимизации негативного воздействия на окружающую среду:

- прекращение сброса нефтепродукта;
- сбор разлившихся нефтепродуктов до максимально достижимого уровня;
- локализовать и изолировать территорию разлива (обваловка загрязнения, откачка нефти в емкости);
- засыпать аварийные участки сорбентами (в качестве сорбентов использовать глину, древесную стружку, уголь бурый гуминовый, пенополистирол гранулированный, капрон и т.д.);

- сбор и размещение собранной нефтеводяной, нефтегрунтовой смеси и нефтепродуктов для их последующей переработки, и утилизации, исключающее вторичное загрязнение производственных объектов и окружающей природной среды
- вывоз и утилизация на специализированные полигоны;
- рекультивация нарушенного участка;
- ведение мониторинговых исследований.

В случае аварийного разлива нефтепродуктов с их возгоранием на территории предприятия необходимо осуществить мероприятия по тушению пожаров:

Организационные мероприятия:

- ограждается опасная зона;
- извещаются специальные организации ГО и ЧС;
- составляется индивидуальный план ликвидации аварий.

Процесс ликвидации очагов пожаров должен состоять из следующих этапов:

- локализация области возгорания;
- недопущение распространения возгорания на прилежащие территории;
- тушение осуществляется от периферии очага к центру;
- контроль за наличием и исправностью комплектов огнетушителей как на топливозаправщиках, так и на горной технике, работающей на участке;
- зона, в которой проводятся работы по ликвидации пожара, а также прилежащие территории периодически орошаются водой из поливочной машины для предотвращения распространения пожара.

В соответствии с принятыми техническими решениями на площадке проектирования отсутствуют помещения с постоянным пребыванием людей.

Основное производство – карьерная выемка и отвал в соответствии с Федеральным законом №123-ФЗ не нормируются.

Вспомогательное производство – промплощадка (временные перегрузочные пункты) месторождения с помещениями передвижного типа - вагончиками, отнесены к категории В.

Для организации пожаротушения на промплощадке предусматривается устройство противопожарного пункта для ликвидации возгорания. На противопожарном пункте предусматриваются:

- ящик с песком – 0,5 м³;
- противопожарный щит с набором пожарного инвентаря:
- топоры – 2 шт;
- ломы и лопаты – 2 шт;
- багры железные – 2 шт;
- ведра, окрашенные в красный цвет – 2 шт;
- огнетушители – 2 шт;
- асбестовое полотно 2×2 м – 1 шт.

Дополнительно в каждом вагончике и в кабинах горнотранспортных машин предусмотрены по 2 огнетушителя.

Для ликвидации местных возгораний на территории площадки проектирования используется поливочная машина КДМ-130В (ПМ).

Кроме того, для пожаротушения предусматривается привлечение пожарной команды г. Анжеро-Судженск, расположенного в 12 км от месторождения. Подъезд пожарной команды к промплощадке месторождения будет осуществляться по подъездной автодороге с твердым покрытием.

В процессе ведения горных работ возникает необходимость дозаправки горнотранспортного оборудования при помощи топливозаправочного автомобиля. Для ликвидации возможных аварий топливозаправщик укомплектован:

специальным оборудованием и инструментом;

двумя огнетушителями, одним – для тушения пожара на транспортном средстве, другим – для тушения пожара при загорании перевозимого нефтепродукта;

- кошмой (асбестовым полотном);
- индивидуальной медицинской аптечкой;
- средствами для сбора и ликвидации разлившегося нефтепродукта.

Мероприятия по ликвидации последствий возгорания на окружающую среду. После окончания тушения пожара необходимо:

- провести очистку территории от результатов и следов горения (остатки сгоревшего автомобиля (при наличии) и т.п.);
- определить степень и глубину загрязнения грунта (почвы);
- вывоз и утилизация загрязненного грунта на специализированные полигоны;
- рекультивация нарушенного участка;
- ведение мониторинговых исследований.

После ликвидации пожара должен производиться непрерывный контроль над состоянием потушенного объекта службой ОТ и ПБ предприятия.

Сценарий развития аварийной ситуации, связанный с эндогенными пожарами

На участке должны быть предусмотрены следующие обязательные мероприятия:

- в соответствии с требованиями п. 111 ПБ, на объекте разрабатывается план мероприятий по профилактике и тушению пожаров, утвержденный техническим руководителем (главным инженером) угольного разреза;
- определены техническим руководителем угольного разреза, согл. п. 183 ПБ, способы обнаружения очагов пожаров, замера температуры, концентрации оксида углерода и наблюдений за внешними признаками самонагревания угля, а также места установки датчиков;
- согл. требованиям п. 185 ПБ, хранение угля на складах должно производиться в соответствии с учетом мероприятий по устранению условий возникновения пожаров;
- во исполнение требований п. 186 ПБ, формирование породных отвалов с размещением в них углесодержащих пород следует вести с осуществлением профилактических мероприятий, принятых настоящим проектом;

- систематический (один раз в месяц) визуальный контроль силами участкового надзора за потенциально пожароопасными зонами;
- своевременное обнаружение очагов самовозгорания визуальными методами и инструментальными замерами в пожароопасных зонах;
- устранение технологическими способами условий возникновения очагов самонагревания;
- ликвидация (в случае возникновения) очагов эндогенных пожаров поверхностной обработкой водой;
- отгрузка охлажденного угля;
- изоляция инертной породой горной массы, включающей углесодержащие материалы, на внешних отвалах;
- профилактика потенциально пожароопасных участков поверхностной обработкой антипирогенами.

Сценарий развития аварийной ситуации, связанный с падением с бортов разрезов и отвалов

Для предотвращения обрушений бортов должны быть предусмотрены следующие обязательные мероприятия:

- при постановке уступов в предельное положение выдерживать принятые проектом величины углов откосов уступов и ширину предохранительных берм;
- при постановке уступов в предельное положение буровзрывные работы следует проводить с соблюдением мер, способствующих предохранению уступов от разрушения (заоткоска уступов в предельном положении с помощью экранирующей щели – применение контурного взрывания);
- необходимо организовывать постоянный отвод с берм уступов дождевых и талых вод (строительство водоотводных канав).

Для обеспечения безопасного ведения горных работ необходимо предусмотреть выполнение следующего комплекса организационно-технических мероприятий:

- геологическое изучение горных пород (уточнение параметров физико-механических свойств пород, выявление структурных особенностей массива в зонах ведения горных работ, разработка рекомендаций по планированию горных работ);
- постоянные инструментальные маркшейдерские наблюдения за состоянием массива в целом и в зонах тектонических нарушений с помощью наблюдательных станций;
- анализ результатов геологических и маркшейдерских наблюдений по безопасной организации горных работ;
- уменьшение сейсмического воздействия буровзрывных работ на прибортовой массив за счет применения специальных технологий при постановке рабочих уступов в предельное положение (заоткоска уступов методов предварительного щелеобразования, применение уменьшенных скважинных зарядов в приконтурной зоне, применение ударно-волновых трубок и электронного взрывания);
- вынос из зон, склонных к оползневым явлениям, постоянных транспортных коммуникаций;
- прекращение горных работ при обнаружении признаков сдвижения пород. Возобновление горных работ после обследования опасного участка, разработки противооползневых мероприятий и внесение соответствующих корректив в проект.

Возникновение аварийных ситуаций техногенного характера возможно только при нарушении правил эксплуатации техники или правил охраны окружающей среды. Последствия прогнозируются как локальные и устранимые.

4.8 Мероприятия по охране недр

Недра являются частью земной коры, расположенной ниже почвенного слоя, а при его отсутствии – ниже земной поверхности и дна водоемов и водотоков, простирающейся до глубин, доступных для геологического изучения и освоения.

В соответствии с законом РФ «О недрах» от 21.02.1992 г. № 2395–1, в редакции Федерального закона от 3 марта 1995 года № 27-ФЗ, недра в границах территории Российской Федерации, включая подземное пространство и содержащиеся в недрах полезные ископаемые, энергетические и иные ресурсы, являются государственной собственностью.

Основными мероприятиями по рациональному использованию и охране недр являются (Закон РФ О недрах от 21.02.1992 г. № 2395–1, ст. 23):

1) Соблюдение установленного законодательством порядка предоставления недр в пользование и недопущение самовольного пользования недрами.

2) Обеспечение полноты геологического изучения, рационального комплексного использования и охраны недр.

3) Проведение опережающего геологического изучения недр, обеспечивающего достоверную оценку свойств участка недр, предоставленного в пользование в целях, не связанных с добычей полезных ископаемых.

4) Проведение государственной экспертизы запасов полезных ископаемых и подземных вод, геологической информации о предоставляемых в пользование участках недр, государственный учет работ по геологическому изучению недр, участков недр, предоставленных в пользование, и лицензии на пользование недрами.

5) Обеспечение наиболее полного извлечения из недр запасов основных и совместно с ними залегающих полезных ископаемых и попутных компонентов.

6) Достоверный учет извлекаемых и оставляемых в недрах запасов основных и совместно с ними залегающих полезных ископаемых и попутных компонентов при разработке месторождения полезных ископаемых.

7) Охрана месторождения полезных ископаемых от затопления, обводнения, пожаров и других факторов, снижающих качество полезных ископаемых и промышленную ценность месторождений или осложняющих их разработку.

8) Предотвращение загрязнения недр при проведении работ, связанных с использованием недрами, при захоронении отходов I-V классов опасности, сбросе сточных вод, использованных пользователями недр для собственных

производственных и технологических нужд, вод, образующихся у пользователей недр, осуществляющих разведку и добычи.

9) Соблюдение установленного порядка консервации и ликвидации предприятия по добыче полезных ископаемых и подземных сооружений, не связанных с добычей полезных ископаемых.

10) Предупреждение самовольной застройки площадей залегания полезных ископаемых и соблюдение установленного порядка использования этих площадей в иных целях.

11) Предотвращение размещения отходов производства и потребления на водосборных площадях подземных водных объектов и в местах залегания подземных вод, которые используются для целей питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения или промышленного водоснабжения, либо резервирование которых осуществлено в качестве источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения.

Основные мероприятия по охране недр носят предупредительный характер и базируются на ресурсосбережении и предотвращении потерь при добыче, транспортировке, использовании готовой продукции.

Для обеспечения наиболее полного извлечения запасов угля в данных горно-геологических и горнотехнических условиях эксплуатации, проектными решениями приняты оптимальные технические границы по условиям устойчивости бортов, для минимизирования запасов угольных пластов, оставляемых в целиках под бортами.

В соответствии со статьей 23 Закона Российской Федерации "О недрах" действующей проектной документацией принята технологическая схема по рациональному ведению горных работ, исключающая выборочную обработку и недопущение сверхнормативных потерь.

Добычные работы планируются в соответствии с принятыми техническими решениями в контурах утвержденных запасов при постоянном маркшейдерском контроле.

Маркшейдерской службой проводятся наблюдения за состоянием бортов карьера и добычных уступов. Наиболее полное извлечение из недр запасов обеспечивается соблюдением установленных нормативов потерь, отработкой полезного ископаемого на всю разведанную мощность. Маркшейдерской службой обеспечивается достоверный учет извлекаемых и оставляемых в недрах запасов при разработке месторождения полезного ископаемого.

Предприятием контролируется проведение работ, при которых возможно загрязнения недр при добыче, вывозятся отходы производства. На карьере запрещено складирование ГСМ.

Заправка оборудования производится с автозаправщика на специально отведенном месте.

4.9 Оценка значимости остаточных воздействий на окружающую среду и их последствий

Природоохранные мероприятия, предусмотренные в материалах проектной документации, носят организационный характер, т.е. осуществляются при выполнении определенного порядка проведения работ и при соблюдении принятых решений при эксплуатации объекта.

Ожидаемое остаточное воздействие объекта по каждому компоненту оценивается как допустимое, в рамках предельно-допустимых уровней воздействия.

5 Предложения по мероприятиям производственного экологического контроля и мониторинга окружающей среды

5.1 Общие положения о производственном экологическом контроле (ПЭК)

Программа экологического мониторинга входит в состав документации производственного экологического контроля (далее - ПЭК). Программа ПЭК разрабатывается на основании отнесения объекта к категории в соответствии с критериями, установленными постановлением Правительства РФ № 2398 от 31.12.2020 г.

Требования к содержанию программы производственного экологического контроля (мониторинга) определены приказом Минприроды России от 18.02.2022 № 109 «Об утверждении требований к содержанию программы производственного экологического контроля, порядка и сроков представления отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля».

Производственный экологический контроль

Основными задачами производственного экологического контроля в области охраны окружающей среды являются:

- выявление и предотвращение нарушений требований федерального законодательства, законодательства субъектов РФ в области охраны окружающей среды и природопользования;
- проверка соблюдения требований, условий, установленных законами, иными
- нормативными правовыми актами, разрешительными документами в области охраны окружающей среды;
- контроль соблюдения нормативов и лимитов воздействий на окружающую среду, установленных соответствующими разрешениями, договорами, лицензиями и т.д.;

- оценка степени и масштаба негативного воздействия в случае нарушений проектных решений, требований нормативных и технических актов, природоохранного законодательства РФ;
- контроль выполнения предписаний, выданных должностными лицами, осуществляющими Государственный экологический надзор;
- наличие и выполнение планов мероприятий по устранению ранее выявленных нарушений Законодательства в области охраны окружающей среды.

Производственный экологический мониторинг

Задачи производственного экологического мониторинга в обобщенном виде можно сформулировать следующим образом:

- получить информацию по оценке экологического состояния района работ, уделяя внимание уже имеющим место преобразованиям режима и экосистемы;
- оценить возможности воздействия на экосистему прилежащих районов за счет динамки водных масс;
- оценить фактическое воздействие (определение источников, причин, степени и масштаба) антропогенных факторов;
- оценить эффективность природоохранных мероприятий, проводимых при выполнении строительных работ.

Отчётность

Основными видами информационной продукции, создаваемой в рамках ПЭКиМ, являются:

- оперативная информация об экстремально высоком загрязнении окружающей среды и иных изменениях ее состояния в случае возниконовения аварийной ситуации;
- отчеты по результатам мониторинга, полученным в ходе выполнения по отдельным программам;
- отчеты по выполнению производственного экологического контроля;

- отчеты по реализации планов природоохранных мероприятий;
- государственная статистическая отчетность по утвержденным формам;
- заключительный отчет, обобщающий результаты экологического мониторинга.

Карта-схема расположения точек мониторинга представлена на рисунке 5.1.

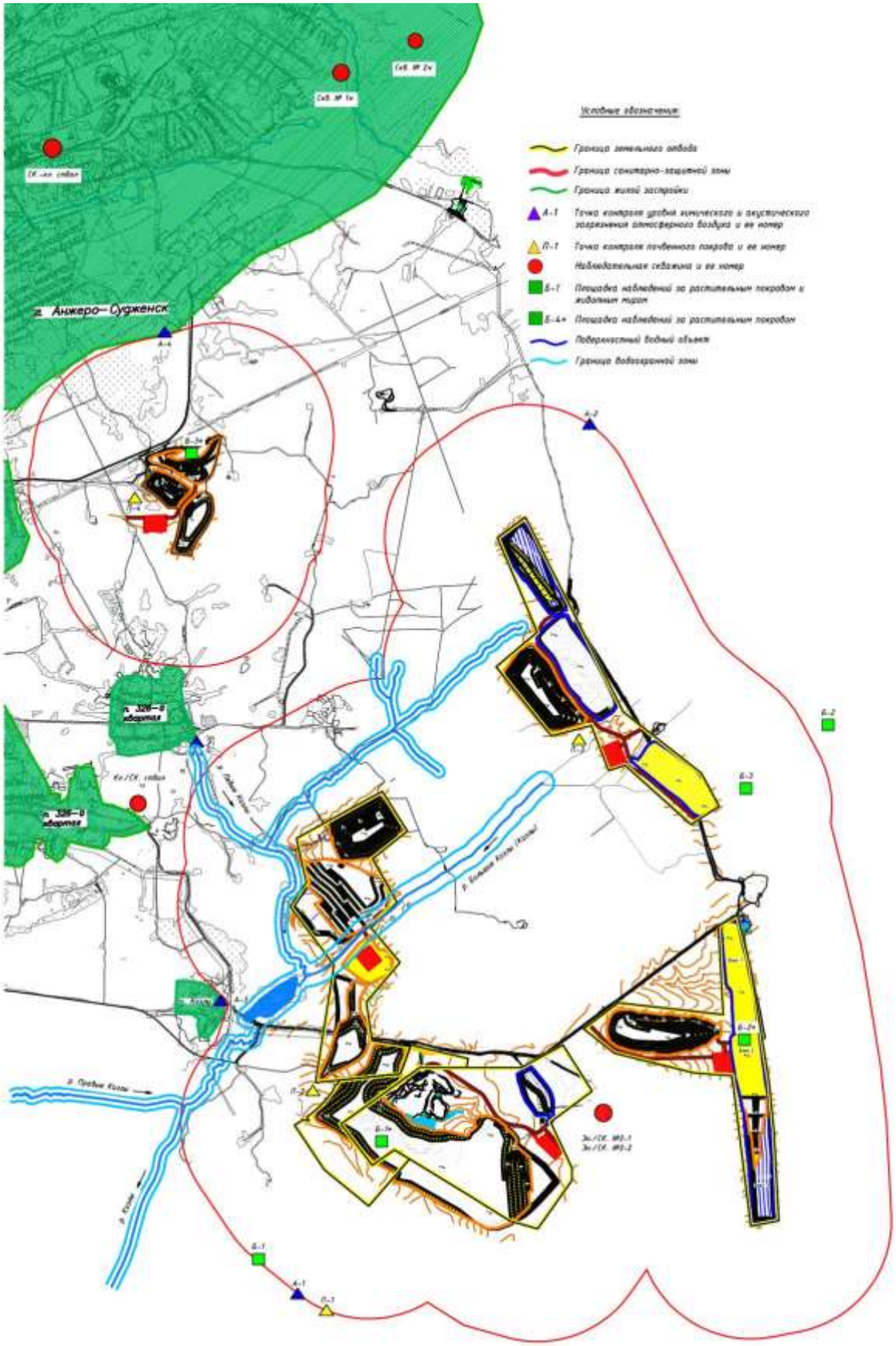


Рисунок 5.1 – Карта-схема расположения пунктов мониторинга

5.2 Производственный экологический контроль (мониторинг) за состоянием атмосферного воздуха

Период эксплуатации

Производственный экологический контроль состояния атмосферного воздуха в период эксплуатации включает:

- проверку наличия и правильности ведения технологических журналов, а также других необходимых документов;
- периодические проверки технического состояния автотранспорта и техники;
- осуществление контроля за нормативным содержанием загрязняющих веществв выхлопных газах от автотранспорта и спецтехники;
- постоянный профилактический осмотр и регулировка топливной аппаратуры дизельной техники для снижения расхода дизтоплива;
- контроль за соблюдением технологических регламентов ведения работ;
- производственный экологический контроль на стационарных источниках выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Мероприятия по контролю для источников выбросов в разрезе вредных веществ и периодичность контроля определяются исходя из категории источников выбросов по каждому веществу.

Согласно п. 3.2 «Методического пособия по расчету, нормированию и контролю загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб., 2012 г. (далее Пособие), исходя из определенной категории сочетания «источник - вредное вещество», устанавливается следующая периодичность контроля:

- I категория: (IА – 1 раз в месяц; IБ – 1 раз в квартал);
- II категория: (IIА– 1 раз в квартал; IIБ– 2 раза в год);
- II категория: (IIIА– 2 раза в год; IIIБ– 1 раза в год);
- IV категория – 1 раз в 5 лет.

Расчет категории выбросов выполнен по программе «ЭРА-Воздух», версия 4.0, разработанного ООО НПП «ЛОГОС-ПЛЮС» (г. Новосибирск). Результаты расчета категории выбросов источников на период эксплуатации приведен в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Результаты расчета категории источников на период эксплуатации

Номер цеха	Наименование цеха	Номер ИЗА	Режим ИЗА	Наименование источника загрязнения атмосферы	Высота ИЗА, м	КПД очистн. сооруж. %	Код ЗВ	ПДКм.р (ОБУВ, ПДКс.с) мг/м3	Масса выброса (М) с учетом очистки, г/с	$Ф_{kj}$	Q_{kj}	Категория источника
1	Цех 01	0003	1	ДГУ №1	2		0301	0,2	0,027466667	0,06866667	0,01	IIIБ
							0304	0,4	0,004463333	0,00557917	1,00E-03	IIIБ
							0328	0,15	0,002333333	0,00777778	6,00E-04	IIIБ
							0330	0,5	0,003666667	0,00366667	6,00E-04	IIIБ
							0337	5	0,024	0,0024	4,00E-04	IIIБ
							0703	**0,000001	4,3000000E-08	0,0215	-	IIIБ
							1325	0,05	0,0005	0,005	9,00E-04	IIIБ
							2732	*1,2	0,012	0,005	9,00E-04	IIIБ
		0006	1	ДГУ №6	2		0301	0,2	0,091555556	0,22888889	0,03	IIIБ
							0304	0,4	0,014877778	0,01859722	2,00E-03	IIIБ
							0328	0,15	0,007777778	0,02592593	2,00E-03	IIIБ
							0330	0,5	0,012222222	0,01222222	1,00E-03	IIIБ
							0337	5	0,08	0,008	1,00E-03	IIIБ
							0703	**0,000001	0,000000144	0,072	-	IIIБ
							1325	0,05	0,001666667	0,01666667	2,00E-03	IIIБ
							2732	*1,2	0,04	0,01666667	2,00E-03	IIIБ
		6100	1	Участок ОГР №4	2		0301	0,2	3,30559	2,06599375	0,39	IIIБ

Номер цеха	Наименование цеха	Номер ИЗА	Ре-жим ИЗА	Наименование источника загрязнения атмосферы	Высота ИЗА, м	КПД очистн. сооруж. %	Код ЗВ	ПДКм.р (ОБУВ, ПДКс.с) мг/м3	Масса выброса (М) с учетом очистки, г/с	$Ф_{kj}$	Q_{kj}	Категория источника
							0304	0,4	1,51213	0,47254063	0,09	IIIБ
							0328	0,15	0,71295	0,594125	0,13	IIIБ
							0330	0,5	0,22289	0,0557225	0,01	IIIБ
							0337	5	18,5653	0,4641325	0,09	IIIБ
							2732	*1,2	2,267432	0,23619083	0,04	IIIБ
							2908	0,3	2,61928	1,09136667	0,23	IIIБ
							3749	0,3	0,00088	0,00036667	8,00E-05	IV
		6101	1	Временный внешний отвал уч. ОГР 4	50		0301	0,2	0,56592	0,056592	0,01	IIIБ
							0304	0,4	0,09196	0,004598	1,00E-03	IIIБ
							0328	0,15	0,04364	0,00581867	1,00E-03	IIIБ
							0330	0,5	0,0192	0,000768	2,00E-04	IV
							0337	5	1,08554	0,00434216	9,00E-04	IIIБ
							2732	*1,2	0,136188	0,0022698	5,00E-04	IIIБ
							2908	0,3	2,4941	0,16627333	0,03	IIIБ
		6102	1	Внутренний отвал уч ОГР 4 №1	80		0301	0,2	0,78466	0,04904125	0,01	IIIБ
							0304	0,4	0,1275	0,00398438	1,00E-03	IIIБ
							0328	0,15	0,0605	0,00504167	2,00E-03	IIIБ
							0330	0,5	0,02318	0,0005795	2,00E-04	IV
							0337	5	1,50516	0,0037629	1,00E-03	IIIБ
							2732	*1,2	0,188834	0,00196702	6,00E-04	IIIБ
							2908	0,3	3,11084	0,12961833	0,05	IIIБ

Номер цеха	Наименование цеха	Номер ИЗА	Ре-жим ИЗА	Наименование источника загрязнения атмосферы	Высота ИЗА, м	КПД очистн. сооруж. %	Код ЗВ	ПДКм.р (ОБУВ, ПДКс.с) мг/м3	Масса выброса (М) с учетом очистки, г/с	$Ф_{kj}$	Q_{kj}	Категория источника
		6103	1	Временный промежуточный перегрузочный пункт угля	2		0301	0,2	0,24253	0,606325	0,12	IIIБ
							0304	0,4	0,03941	0,0492625	9,00E-03	IIIБ
							0328	0,15	0,0187	0,06233333	6,00E-03	IIIБ
							0330	0,5	0,01159	0,01159	2,00E-03	IIIБ
							0337	5	0,46523	0,046523	9,00E-03	IIIБ
							2732	*1,2	0,057233	0,02384708	5,00E-03	IIIБ
							3749	0,3	1,08334	1,80556667	0,18	IIIБ
		6104	1	Внутренний отвал №2	2		0301	0,2	0,78466	1,96165	0,3	IIIБ
							0304	0,4	0,1275	0,159375	0,02	IIIБ
							0328	0,15	0,0605	0,20166667	0,01	IIIБ
							0330	0,5	0,02318	0,02318	3,00E-03	IIIБ
							0337	5	1,50516	0,150516	0,02	IIIБ
							2732	*1,2	0,188834	0,07868083	0,01	IIIБ
							2908	0,3	2,91805	4,86341667	0,28	IIIБ
		6105	1	Технологическая дорога на перегрузочный пункт	2		0301	0,2	0,01394	0,03485	8,00E-03	IIIБ
							0304	0,4	0,00226	0,002825	7,00E-04	IIIБ
							0328	0,15	0,00086	0,00286667	4,00E-04	IIIБ
							0330	0,5	0,00161	0,00161	4,00E-04	IIIБ
							0337	5	0,17344	0,017344	4,00E-03	IIIБ
							2732	*1,2	0,00871	0,00362917	9,00E-04	IIIБ

Номер цеха	Наименование цеха	Номер ИЗА	Ре-жим ИЗА	Наименование источника загрязнения атмосферы	Высота ИЗА, м	КПД очистн. сооруж. %	Код ЗВ	ПДКм.р (ОБУВ, ПДКс.с) мг/м3	Масса выброса (М) с учетом очистки, г/с	$Ф_{kj}$	Q_{kj}	Категория источника
							2908	0,3	0,672	1,12	0,14	IIIБ
							3749	0,3	0,00087	0,00145	2,00E-04	IIIБ
		6106	1	Технологическая дорога на временный внешний отвал ОГР 4	2		0301	0,2	0,32194	0,80485	0,11	IIIБ
							0304	0,4	0,052307	0,06538375	9,00E-03	IIIБ
							0328	0,15	0,020058	0,06686	3,00E-03	IIIБ
							0330	0,5	0,083452	0,083452	0,01	IIIБ
							0333	0,008	0,000014644	0,00091525	1,00E-04	IV
							0337	5	3,9226	0,39226	0,05	IIIБ
							2732	*1,2	0,2007	0,083625	0,01	IIIБ
							2754	1	0,005215356	0,00260768	4,00E-04	IIIБ
							2908	0,3	1,64165	2,73608333	0,11	IIIБ
		6107	1	Технологическая дорога на внутренний отвал ОГР 4 №1	2		0301	0,2	0,84095	0,420475	0,13	IIIБ
							0304	0,4	0,13665	0,0341625	0,01	IIIБ
							0328	0,15	0,09094	0,06062667	0,02	IIIБ
							0330	0,5	0,14854	0,029708	9,00E-03	IIIБ
							0337	5	4,90653	0,0981306	0,03	IIIБ
							2732	*1,2	0,556512	0,046376	0,01	IIIБ
							2908	0,3	2,17972	0,72657333	0,28	IIIБ
		6108	1	Технологическая дорога на внутренний отвал ОГР 4 №2	2		0301	0,2	0,3118	0,7795	0,15	IIIБ
							0304	0,4	0,05066	0,063325	0,01	IIIБ
							0328	0,15	0,01914	0,0638	4,00E-03	IIIБ
							0330	0,5	0,08248	0,08248	0,02	IIIБ

Номер цеха	Наименование цеха	Номер ИЗА	Ре-жим ИЗА	Наименование источника загрязнения атмосферы	Высота ИЗА, м	КПД очистн. сооруж. %	Код ЗВ	ПДКм.р (ОБУВ, ПДКс.с) мг/м3	Масса выброса (М) с учетом очистки, г/с	$Ф_{kj}$	Q_{kj}	Категория источника
							0337	5	3,8802	0,38802	0,07	IIIБ
							2732	*1,2	0,19488	0,0812	0,02	IIIБ
							2908	0,3	1,95994	3,26656667	0,19	IIIБ
		6109	1	Взрывные работы	176,9		301	0,2	116,66667	3,29753166	0,52	IБ
							304	0,4	18,95833	0,26792439	0,04	IIIБ
							337	5	375	0,42396834	0,07	IIIБ
							2908	0,3	32,712	0,61639344	0,2	IIIБ

1. В колонке 5 указано расчетное значение высоты источника, которое может не совпадать с фактическим

2. Фkj = М/(Н*ПДК)*100/(100-КПД). Н=фактической высоте выбросов. При Н<2м принимают Н=2.

3. Qkj - максимальная расчетная приземная концентрация на границе СЗЗ или в жилой зоне, умноженная на 100/(100-КПД очистки)

4. "-" в колонках 11, 12 означает, что не были проведены расчеты категорий источников (см.пп 8.4 книги 3 Руководства пользователя ПК ЭРА)

5. В случае отсутствия ПДКм.р. в колонке 8 указывается "*" - для значения ОБУВ, "" - для ПДКс.с**

6. Способ сортировки: по возрастанию кода ИЗАВ и кода ЗВ

При контроле выбросов расчетными методами контролируются основные параметры, входящие в расчетные формулы соответствующей методики.

На основе анализа расчета рассеивания вредных веществ в атмосфере и категории источников (5.1) разработан план-график контроля за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов. План-график контроля представлен в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – План-график контроля за соблюдением нормативов выбросов на источниках выброса

Цех		Номер источ-ника	Выбрасываемое вещество		Периодич-ность контроля	Норматив выброса		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля	Место отбора проб
Номер	Наименование		Код	Наименование		г/с	мг/м3			
01	Цех 01	0003	0301	Азота диоксид (двуокись азота; пероксид азота)	1 раз в год	0,027466667	461,86141	Аккредитованная лаборатория	ПЛЦК.413411.001 РЭ	выхлопная труба
			0304	Азота оксид (азот (II) оксид; азот монооксид)	1 раз в год	0,004463333	75,052472	Аккредитованная лаборатория	ПЛЦК.413411.001 РЭ	выхлопная труба
			0328	Углерод (пигмент черный или углеродсодержащий аэрозоль (сажа))	1 раз в год	0,002333333	39,235793	Аккредитованная лаборатория	ФР.1.31.2016.24931	выхлопная труба
			0330	Серы диоксид	1 раз в год	0,003666667	61,656261	Аккредитованная лаборатория	ПЛЦК.413411.001 РЭ	выхлопная труба
			0337	Углерода оксид (углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1 раз в год	0,024	403,56822	Аккредитованная лаборатория	ПЛЦК.413411.001 РЭ	выхлопная труба
			0703	Бенз(а)пирен	1 раз в год	4,3000000E-08	0,0007231	Аккредитованная лаборатория	ФР.1.31.2015.20718	выхлопная труба
			1325	Формальдегид (муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	1 раз в год	0,0005	8,4076712	Аккредитованная лаборатория	КДГА 413214.001.000 РЭ	выхлопная труба
			2732	Керосин (керосин прямой перегонки;	1 раз в год	0,012	201,78411	Аккредитованная лаборатория	ФР.1.31.2017.26228	выхлопная труба

Цех		Номер источ-ника	Выбрасываемое вещество		Периодич-ность контроля	Норматив выброса		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля	Место отбора проб
Номер	Наименование		Код	Наименование		г/с	мг/м3			
				керосин дезодорированный)						
		0006	0301	Азота диоксид (двуокись азота; пероксид азота)	1 раз в год	0,091555556	461,86133	Аккредитованная лаборатория	ПЛЦК.413411.001 РЭ	выхлопная труба
			0304	Азота оксид (азот (II) оксид; азот монооксид)	1 раз в год	0,014877778	75,052466	Аккредитованная лаборатория	ПЛЦК.413411.001 РЭ	выхлопная труба
			0328	Углерод (пигмент черный или углеродсодержащий аэрозоль (сажа))	1 раз в год	0,007777778	39,235793	Аккредитованная лаборатория	ФР.1.31.2016.24931	выхлопная труба
			0330	Серы диоксид	1 раз в год	0,012222222	61,656244	Аккредитованная лаборатория	ПЛЦК.413411.001 РЭ	выхлопная труба
			0337	Углерода оксид (углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1 раз в год	0,08	403,56815	Аккредитованная лаборатория	ПЛЦК.413411.001 РЭ	выхлопная труба
			0703	Бенз(а)пирен	1 раз в год	0,000000144	0,0007264	Аккредитованная лаборатория	ФР.1.31.2015.20718	выхлопная труба
			1325	Формальдегид (муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	1 раз в год	0,001666667	8,4076714	Аккредитованная лаборатория	КДГА 413214.001.000 РЭ	выхлопная труба
			2732	Керосин (керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	1 раз в год	0,04	201,78407	Аккредитованная лаборатория	ФР.1.31.2017.26228	выхлопная труба

Цех		Номер источ-ника	Выбрасываемое вещество		Периодич-ность контроля	Норматив выброса		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля	Место отбора проб
Номер	Наименование		Код	Наименование		г/с	мг/м3			
		6100	0301	Азота диоксид (двуокись азота; пероксид азота)	2 раза в год	9,30559		Средствами предприятия	рассчетные методы	–
			0304	Азота оксид (азот (II) оксид; азот монооксид)	1 раз в год	1,51213		Средствами предприятия	рассчетные методы	–
			0328	Углерод (пигмент черный или углеродсодержащий аэрозоль (сажа))	1 раз в год	0,71295		Средствами предприятия	рассчетные методы	–
			0330	Серы диоксид	1 раз в год	0,22289		Средствами предприятия	рассчетные методы	–
			0337	Углерода оксид (углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1 раз в год	18,5653		Средствами предприятия	рассчетные методы	–
			2732	Керосин (керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	1 раз в год	2,267432		Средствами предприятия	рассчетные методы	–
			2908	Пыль неорганическая с содержанием кремния 20-70 процентов	2 раза в год	6,48822		Средствами предприятия	рассчетные методы	–
			3749	Пыль каменного угля	1 раз в год	0,00088		Средствами предприятия	рассчетные методы	–
		6101	0301	Азота диоксид (двуокись азота; пероксид азота)	1 раз в год	0,56592		Средствами предприятия	рассчетные методы	–

Цех		Номер источ-ника	Выбрасываемое вещество		Периодич-ность контроля	Норматив выброса		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля	Место отбора проб
Номер	Наименование		Код	Наименование		г/с	мг/м3			
			0304	Азота оксид (азот (II) оксид; азот монооксид)	1 раз в год	0,09196		Средствами предприятия	рассчетные методы	–
			0328	Углерод (пигмент черный или углеродсодержащий аэрозоль (сажа))	1 раз в год	0,04364		Средствами предприятия	рассчетные методы	–
			0330	Серы диоксид	1 раз в 5 лет	0,0192		Средствами предприятия	рассчетные методы	–
			0337	Углерода оксид (углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1 раз в год	1,08554		Средствами предприятия	рассчетные методы	–
			2732	Керосин (керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	1 раз в год	0,136188		Средствами предприятия	рассчетные методы	–
			2908	Пыль неорганическая с содержанием кремния 20-70 процентов	1 раз в год	2,4941		Средствами предприятия	рассчетные методы	–
		6102	0301	Азота диоксид (двуокись азота; пероксид азота)	1 раз в год	0,78466		Средствами предприятия	рассчетные методы	–
			0304	Азота оксид (азот (II) оксид; азот монооксид)	1 раз в год	0,1275		Средствами предприятия	рассчетные методы	–
			0328	Углерод (пигмент черный или	1 раз в год	0,0605		Средствами предприятия	рассчетные методы	–

Цех		Номер источ-ника	Выбрасываемое вещество		Периодич-ность контроля	Норматив выброса		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля	Место отбора проб
Номер	Наименование		Код	Наименование		г/с	мг/м3			
				углеродсодержащий аэрозоль (сажа))						
			0330	Серы диоксид	1 раз в 5 лет	0,02318		Средствами предприятия	рассчетные методы	–
			0337	Углерода оксид (углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1 раз в год	1,50516		Средствами предприятия	рассчетные методы	–
			2732	Керосин (керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	1 раз в год	0,188834		Средствами предприятия	рассчетные методы	–
			2908	Пыль неорганическая с содержанием кремния 20-70 процентов	1 раз в год	3,11084		Средствами предприятия	рассчетные методы	–
		6103	0301	Азота диоксид (двуокись азота; пероксид азота)	1 раз в год	0,24253		Средствами предприятия	рассчетные методы	–
			0304	Азота оксид (азот (II) оксид; азот монооксид)	1 раз в год	0,03941		Средствами предприятия	рассчетные методы	–
			0328	Углерод (пигмент черный или углеродсодержащий аэрозоль (сажа))	1 раз в год	0,0187		Средствами предприятия	рассчетные методы	–
			0330	Серы диоксид	1 раз в год	0,01159		Средствами предприятия	рассчетные методы	–

Цех		Номер источ-ника	Выбрасываемое вещество		Периодич-ность контроля	Норматив выброса		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля	Место отбора проб
Номер	Наименование		Код	Наименование		г/с	мг/м3			
			0337	Углерода оксид (углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1 раз в год	0,46523		Средствами предприятия	рассчетные методы	–
			2732	Керосин (керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	1 раз в год	0,057233		Средствами предприятия	рассчетные методы	–
			3749	Пыль каменного угля	1 раз в год	1,08334		Средствами предприятия	рассчетные методы	–
		6104	0301	Азота диоксид (двуокись азота; пероксид азота)	1 раз в год	0,78466		Средствами предприятия	рассчетные методы	–
			0304	Азота оксид (азот (II) оксид; азот монооксид)	1 раз в год	0,1275		Средствами предприятия	рассчетные методы	–
			0328	Углерод (пигмент черный или углеродсодержащий аэрозоль (сажа))	1 раз в год	0,0605		Средствами предприятия	рассчетные методы	–
			0330	Серы диоксид	1 раз в год	0,02318		Средствами предприятия	рассчетные методы	–
			0337	Углерода оксид (углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1 раз в год	1,50516		Средствами предприятия	рассчетные методы	–
			2732	Керосин (керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	1 раз в год	0,188834		Средствами предприятия	рассчетные методы	–

Цех		Номер источ-ника	Выбрасываемое вещество		Периодич-ность контроля	Норматив выброса		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля	Место отбора проб
Номер	Наименование		Код	Наименование		г/с	мг/м3			
			2908	Пыль неорганическая с содержанием кремния 20-70 процентов	1 раз в год	2,91805		Средствами предприятия	рассчетные методы	–
		6105	0301	Азота диоксид (двуокись азота; пероксид азота)	1 раз в год	0,01394		Средствами предприятия	рассчетные методы	–
			0304	Азота оксид (азот (II) оксид; азот монооксид)	1 раз в год	0,00226		Средствами предприятия	рассчетные методы	–
			0328	Углерод (пигмент черный или углеродсодержащий аэрозоль (сажа))	1 раз в год	0,00086		Средствами предприятия	рассчетные методы	–
			0330	Серы диоксид	1 раз в год	0,00161		Средствами предприятия	рассчетные методы	–
			0337	Углерода оксид (углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1 раз в год	0,17344		Средствами предприятия	рассчетные методы	–
			2732	Керосин (керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	1 раз в год	0,00871		Средствами предприятия	рассчетные методы	–
			2908	Пыль неорганическая с содержанием кремния 20-70 процентов	1 раз в год	0,672		Средствами предприятия	рассчетные методы	–

Цех		Номер источ-ника	Выбрасываемое вещество		Периодич-ность контроля	Норматив выброса		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля	Место отбора проб
Номер	Наименование		Код	Наименование		г/с	мг/м3			
			3749	Пыль каменного угля	1 раз в год	0,00087		Средствами предприятия	рассчетные методы	–
		6106	0301	Азота диоксид (двуокись азота; пероксид азота)	1 раз в год	0,32194		Средствами предприятия	рассчетные методы	–
			0304	Азота оксид (азот (II) оксид; азот монооксид)	1 раз в год	0,052307		Средствами предприятия	рассчетные методы	–
			0328	Углерод (пигмент черный или углеродсодержащий аэрозоль (сажа))	1 раз в год	0,020058		Средствами предприятия	рассчетные методы	–
			0330	Серы диоксид	1 раз в год	0,083452		Средствами предприятия	рассчетные методы	–
			0333	Сероводород (дигидросульфид; водород сернистый; гидросульфид)	1 раз в 5 лет	0,000014644		Средствами предприятия	рассчетные методы	–
			0337	Углерода оксид (углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1 раз в год	3,9226		Средствами предприятия	рассчетные методы	–
			2732	Керосин (керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	1 раз в год	0,2007		Средствами предприятия	рассчетные методы	–
			2754	Углеводороды предельные С12-С19 (растворители РПК-240, РПК-280)	1 раз в год	0,005215356		Средствами предприятия	рассчетные методы	–

Цех		Номер источ-ника	Выбрасываемое вещество		Периодич-ность контроля	Норматив выброса		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля	Место отбора проб
Номер	Наименование		Код	Наименование		г/с	мг/м3			
			2908	Пыль неорганическая с содержанием кремния 20-70 процентов	1 раз в год	1,64165		Средствами предприятия	рассчетные методы	–
		6107	0301	Азота диоксид (двуокись азота; пероксид азота)	1 раз в год	0,84095		Средствами предприятия	рассчетные методы	–
			0304	Азота оксид (азот (II) оксид; азот монооксид)	1 раз в год	0,13665		Средствами предприятия	рассчетные методы	–
			0328	Углерод (пигмент черный или углеродсодержащий аэрозоль (сажа))	1 раз в год	0,09094		Средствами предприятия	рассчетные методы	–
			0330	Серы диоксид	1 раз в год	0,14854		Средствами предприятия	рассчетные методы	–
			0337	Углерода оксид (углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1 раз в год	4,90653		Средствами предприятия	рассчетные методы	–
			2732	Керосин (керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	1 раз в год	0,556512		Средствами предприятия	рассчетные методы	–
			2908	Пыль неорганическая с содержанием кремния 20-70 процентов	2 раза в год	6,67972		Средствами предприятия	рассчетные методы	–

Цех		Номер источ-ника	Выбрасываемое вещество		Периодич-ность контроля	Норматив выброса		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля	Место отбора проб
Номер	Наименование		Код	Наименование		г/с	мг/м3			
		6108	0301	Азота диоксид (двуокись азота; пероксид азота)	1 раз в год	0,3118		Средствами предприятия	рассчетные методы	–
			0304	Азота оксид (азот (II) оксид; азот монооксид)	1 раз в год	0,05066		Средствами предприятия	рассчетные методы	–
			0328	Углерод (пигмент черный или углеродсодержащий аэрозоль (сажа))	1 раз в год	0,01914		Средствами предприятия	рассчетные методы	–
			0330	Серы диоксид	1 раз в год	0,08248		Средствами предприятия	рассчетные методы	–
			0337	Углерода оксид (углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1 раз в год	3,8802		Средствами предприятия	рассчетные методы	–
			2732	Керосин (керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	1 раз в год	0,19488		Средствами предприятия	рассчетные методы	–
			2908	Пыль неорганическая с содержанием кремния 20-70 процентов	1 раз в год	1,95994		Средствами предприятия	рассчетные методы	–

Производственный экологический мониторинг

В соответствии с требованиями СанПиН 2.1.61032-01 «Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест» в жилой зоне и на других нормируемых территориях должны соблюдаться гигиенические нормативы качества атмосферного воздуха (ПДК).

Расположение пунктов мониторинга

Производственный контроль над соблюдением установленных нормативов выбросов подразделяется на два вида:

- контроль непосредственно на источниках;
- контроль над содержанием вредных веществ в атмосферном воздухе (на границе санитарно-защитной зоны и в жилой застройке).

Контроль на источниках осуществляется по данным измерений или расчетным методом.

Выбор точек для проведения натурных замеров производится работниками санитарно-профилактической лаборатории, с которой заключен договор, совместно с представителем предприятия, при этом, число и место расположения точек отбора проб, количество замеряемых параметров должно дать полную информацию о количестве вредных веществ, выбрасываемых в атмосферу.

Точки мониторинга, выбираемые для проведения исследований, должны показать уровень загрязнения атмосферы, создаваемый предприятием. Измерения проводятся с наветренной стороны (фоновое загрязнение атмосферы) и с подветренной стороны (подфакельная точка).

Контроль над содержанием вредных веществ в атмосферном воздухе осуществляется на границе санитарно-защитной зоны предприятия 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 не пылящей поверхностью.

Одновременно с отбором проб воздуха проводятся замеры метеофакторов: скорость и направление ветра; температура и влажность воздуха; атмосферное давление.

Исследования проводятся по утвержденным методикам лабораторией, прошедшей аккредитацию на проведение исследований атмосферного воздуха.

График контроля атмосферного воздуха на нормируемых территориях представлен в таблице 5.3.

Таблица 5.3 – График контроля атмосферного воздуха в расчетных точках

№ к.т.	Пункты измерений (точки отбора проб)	Периодичность отбора проб	Перечень загрязняющих веществ, подлежащих контролю	Методика контроля	Содержание работ
№ 1	«Фоновая точка» на границе СЗЗ №1 (с наветренной стороны)	50 дней замеров в год	Азота диоксид (0301)	ПЛЦК.413411.001 РЭ	Периодический отбор проб воздуха для проведения количественного химического анализа примесей в атмосферном воздухе
			Азота оскид (0304)	ПЛЦК.413411.001 РЭ	
			Углерода оксид (0337)	ПЛЦК.413411.001 РЭ	
			Пыль неорганическая с содержанием кремния 20–70 процентов (2908)	ФР 1.31.2010.06966	
			Пыль каменного угля	ФР 1.31.2010.06966	
			Шумовое воздействие	МУК 4.3.3722-21	Замер уровня шумового воздействия
№ 2	Граница СЗЗ №2 (с подветренной стороны)	50 дней замеров в год	Азота диоксид (0301)	ПЛЦК.413411.001 РЭ	Периодический отбор проб воздуха для проведения количественного химического анализа примесей в атмосферном воздухе
			Азота оскид (0304)	ПЛЦК.413411.001 РЭ	
			Углерода оксид (0337)	ПЛЦК.413411.001 РЭ	
			Пыль неорганическая с содержанием кремния 20–70 процентов (2908)	ФР 1.31.2010.06966	
			Пыль каменного угля	ФР 1.31.2010.06966	
			Шумовое воздействие	МУК 4.3.3722-21	Замер уровня шумового воздействия
№ 3	Жилая застройка №1	50 дней замеров в год	Азота диоксид (0301)	ПЛЦК.413411.001 РЭ	Периодический отбор проб воздуха для
			Азота оскид (0304)	ПЛЦК.413411.001 РЭ	

№ к.т.	Пункты измерений (точки отбора проб)	Периодичность отбора проб	Перечень загрязняющих веществ, подлежащих контролю	Методика контроля	Содержание работ
	п. Козлы, ул. Еловая, 7 (55,995644; 86,103288)		Углерода оксид (0337)	ПЛЦК.413411.001 РЭ	проведения количественного химического анализа примесей в атмосферном воздухе
			Пыль неорганическая с содержанием кремния 20–70 процентов (2908)	ФР 1.31.2010.06966	
			Пыль каменного угля	ФР 1.31.2010.06966	
			Шумовое воздействие	МУК 4.3.3722-21	Замер уровня шумового воздействия
№ 4	Жилая застройка №2 п. 326-й квартал, ул. 5-я Черемховская,2 (56,018907; 86,098100)	50 дней замеров в год	Азота диоксид (0301)	ПЛЦК.413411.001 РЭ	Периодический отбор проб воздуха для проведения количественного химического анализа примесей в атмосферном воздухе
			Азота оскид (0304)	ПЛЦК.413411.001 РЭ	
			Углерода оксид (0337)	ПЛЦК.413411.001 РЭ	
			Пыль неорганическая с содержанием кремния 20–70 процентов (2908)	ФР 1.31.2010.06966	
			Пыль каменного угля	ФР 1.31.2010.06966	
			Шумовое воздействие	МУК 4.3.3722-21	Замер уровня шумового воздействия

1. Расположение контрольных точек на границе СЗЗ определяется в день замера в связи с возможным изменением направления ветров.
2. В перечень подлежащих контролю ЗВ входят вещества, максимальные концентрации которых по результатам расчета рассеивания ЗВ превышают 0,1 ПДК (п.9.1.2 Приказа Минприроды РФ от 18.02.2022 №109).
3. В соответствии с п.4.5 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03, периодичность отбора проб для предприятий I и II класса опасности на СЗЗ и за её пределами составляет не менее 50 дней исследований на каждый ингридиентв отдельной точке.

Выбор расположения контрольных точек обусловлен Расположением ближайшей жилой застройки и розой ветров района расположения предприятия. Карта расположения точек контроля представлена на рисунке 4.2.

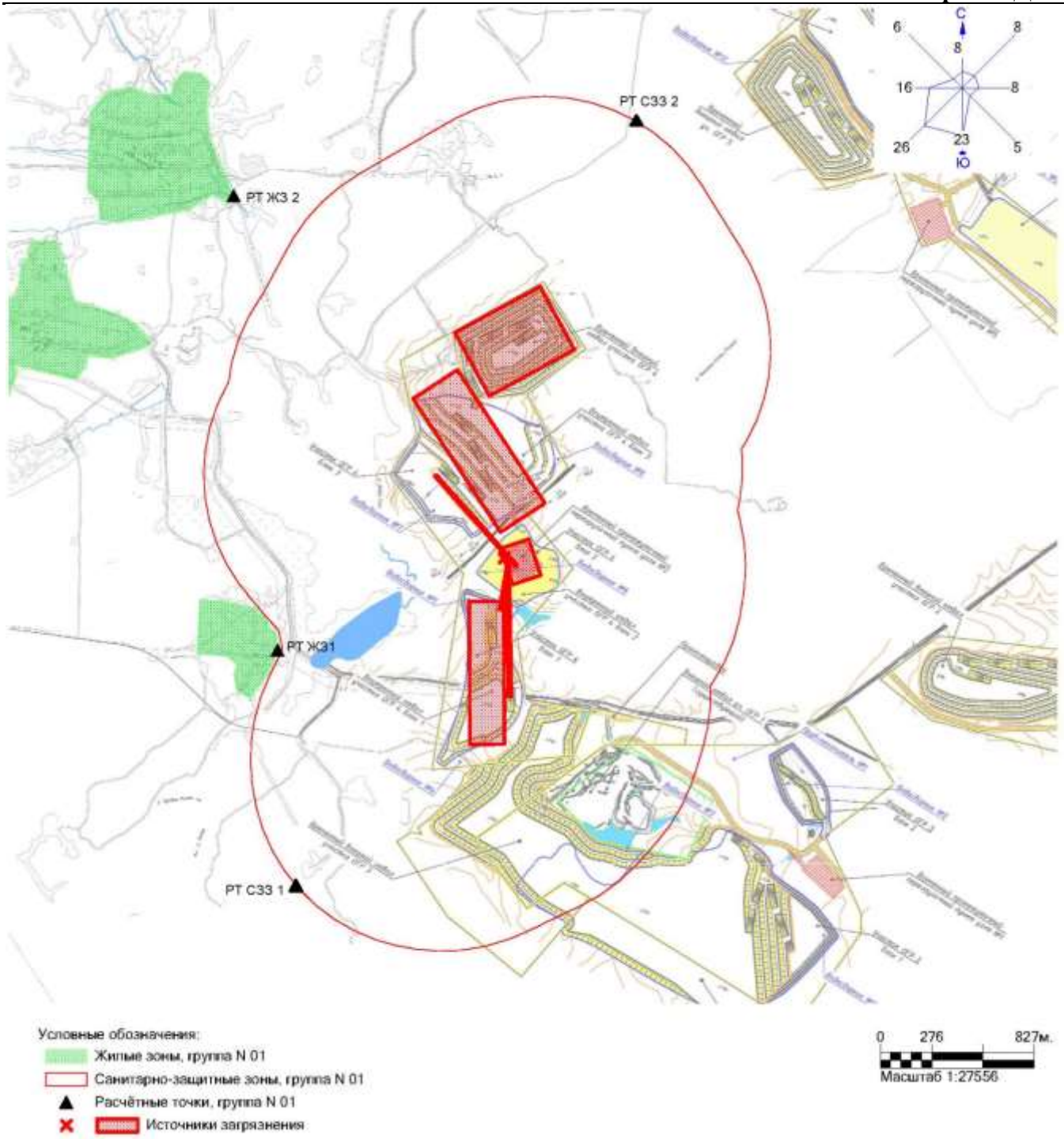


Рисунок 4.2 – Карта расположения точек контроля атмосферного воздуха

Указанную в таблице периодичность отбора проб атмосферного воздуха на границе СЗЗ и жилой зоны необходимо соблюдать предприятием с момента начала отработки участка.

По результатам проведенных исследований атмосферного воздуха формируется итоговый отчет.

Утвержденная программа контроля представлена в приложении ННН Том 1294-П-5. Проектные решения настойщей проектной документации вносят изменения в существующую программу в части перечня ИЗАВ, а также перечня веществ, подлежащих контролю, на основе результатов расчета рассеивания ЗВ в атмосферном воздухе. Точки контроля на территории ЖЗ не подлежат изменению в части количества и координат.

Учет технологических нормативов

Согласно п 1, пп. 23 Постановления Правительства Российской Федерации от 31.12.2020 г № 2398 «Об утверждении критериев отнесения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II, III и IV категорий» предприятие относится к предприятию I категории.

Согласно ст. 23 Федерального закона Российской Федерации от 10.01.2002 г № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» для предприятий I категории необходимо разрабатывать технологические нормативы в рамках подготовки заявки на получение комплексного экологического разрешения (КЭР) в соответствии с приказом Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 25.03.2019 г № 190 «Об утверждении нормативного документа в области охраны окружающей среды «Технологические показатели наилучших доступных технологий добычи и обогащения угля».

Технологические показатели выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, соответствующие наилучшим доступным технологиям для предприятий по добыче угля открытым способом по пыли неорганической составляет 598 грамм на тонну продукции.

Аварийные ситуации

При возникновении техногенной или природной чрезвычайной ситуации порядок контроля за источниками загрязнения изменяется и переходит от планового к постоянному наблюдению за развитием событий. Результаты контроля при аварийных ситуациях являются основой для принятия решений по разработке мероприятий, снижающих последствия аварийной ситуации и определяющих экономически и экологически обоснованное вложение средств.

Контроль в усиленном режиме ведется до устранения аварийной ситуации, ликвидации последствий аварии и достижения нормативных показателей по контролируемым веществам.

Способ контроля – инструментальный.

Контроль за атмосферным воздухом осуществляется по следующим загрязняющим веществам:

- при розливе дизтоплива без возгорания: сероводород, углеводороды предельные;
- при розливе дизтоплива с возгоранием: азота диоксид, азота оксид, сажа, сера диоксид, сероводород, углерод оксид, гидроцианид, формальдегид, этановая кислота;
- при взрыве ВВ при транспортировке – оксид углерода, диоксид азота, оксид азота.

Аварийные выбросы учитываются и включаются в форму ежегодного Федерального государственного статистического наблюдения №2-ТП (воздух).

Затраты на проведение мониторинга

Затраты на проведение мониторинга атмосферного воздуха на границе СЗЗ и жилой застройки, рассчитываются на основании «Справочника базовых цен на инженерно-геологические и инженерно-экологические изыскания для строительства». Госстрой России. М., 1998г.

Затраты на проведение мониторинга атмосферного воздуха:

- стоимость отбора проб по веществам: азота диоксид, азота оксид, сажа, серы диоксид, зола углей, пыль каменного угля (табл. 60, п.8) составляет: 9,7 руб.;
- стоимость отбора проб (табл. 60, п.8) и количественного химического анализа 1 пробы (табл. 61, п. 1) по оксиду углерода составляет: 9,7 + 29= 38,7 руб.;
- периодичность отбора проб при эксплуатации: 50 раз в год, в четырех точках;
- индекс изменения сметной стоимости на IV квартал 2020 г. (письмо Минстроя России от 07.03.2024 г. № 13023-ИФ/09) – 66,38.

Коэффициент к итогу сметной стоимости изысканий в зависимости от районного коэффициента к заработной плате – 1,32.

Общая стоимость на проведение мониторинга атмосферного воздуха в текущих ценах при эксплуатации составит: (5·9,7+38,7) 4·50·1,32·66,38 = 1528120,04 руб./год.

Сведения об автоматических средствах измерения и учёта показателей выбросов загрязняющих веществ

В соответствии с требованиями п. 9 статьи 67 Федерального закона от 10.01.2002 N 7-ФЗ на объектах I категории стационарные источники выбросов загрязняющих веществ, сбросов загрязняющих веществ, образующихся при эксплуатации технических устройств, оборудования или их совокупности (установок), должны быть оснащены автоматическими средствами измерения и учета показателей выбросов и(или) сбросов загрязняющих веществ, а также техническими средствами фиксации и передачи информации о показателях выбросов загрязняющих веществ и(или) сбросов загрязняющих веществ в государственный реестр объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду.

В соответствии с разделом I Постановления Правительства Российской Федерации от 13.03.2019 № 429-р «Об утверждении видов технических устройств, оборудования или их совокупности (установок) на объектах I категории, стационарные источники выбросов загрязняющих веществ которых подлежат оснащению автоматическими средствами измерения и учета показателей выбросов

загрязняющих веществ и (или) сбросов загрязняющих веществ, а также техническими средствами фиксации и передачи информации о показателях выбросов загрязняющих веществ и (или) сбросов загрязняющих веществ в государственный реестр объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду» установлены виды технических устройств, оборудования или их совокупности (установок) на объектах I категории, стационарные источники выбросов загрязняющих веществ которых подлежат оснащению автоматическими средствами измерения и учета показателей выбросов загрязняющих веществ, а также техническими средствами фиксации и передачи информации о показателях выбросов загрязняющих веществ.

Источники выбросов загрязняющих веществ не попадают в список технических устройств, подлежащих оснащению автоматическими средствами измерения и учета показателей выбросов загрязняющих веществ.

5.3 Производственный экологический контроль (мониторинг) шумового воздействия

Общие положения методики исследований

Измерения необходимо проводить в соответствии с ГОСТ 23337–14 «Шум. Методы измерения шума на селитебной территории и в помещениях жилых и общественных зданий».

Для работ по мониторингу шумового воздействия необходимо применять средства измерения не ниже 1-го класса точности, соответствующие требованиям действующих стандартов на средства измерения, позволяющие определять октавные уровни звукового давления L, дБ, третьоктавные уровни звукового давления L, дБ, уровни звука LA, дБА, эквивалентные уровни звука LAэкв, дБА и максимальные уровни звука LAэкв, дБА.

Измерение уровней вредных физических воздействий проводится с помощью средств измерений имеющих эксплуатационную документацию и прошедших

государственную поверку. Предпочтительными для применения являются автоматические интегрирующие шумомеры.

Измерения уровней шума на открытой территории не должны проводиться во время выпадения атмосферных осадков и при скорости ветра более 5 м/с. При скорости ветра от 1 до 5 м/с следует применять противоветровое устройство. Микрофон шумомера должен быть направлен в сторону основного источника шума и удален не менее чем на 0,5 м от человека, проводящего измерения.

С нормативными значениями должны сопоставляться результаты измерения в той точке территории, где получены наибольшие значения определяемых уровней шума.

Продолжительность измерения шума следует устанавливать в зависимости от характера шума:

- для постоянного шума измеряются уровни звукового давления в октавных полосах частот L, дБ и уровни звука LA, дБА (с характеристикой «медленно»);
- для непостоянного шума измеряются эквивалентные LAэкв, дБА и максимальные уровни звука LAmax, дБА (с характеристикой «медленно»);
- если источник шума может работать в нескольких режимах, измерения проводятся при работе на максимальном рабочем режиме. В случае выявления превышений гигиенических нормативов с помощью измерений могут определяться режимы работы, при которых гигиенические нормативы будут соблюдаться.

Протокол измерений шума оформляется в соответствии с установленной формой. В протоколе измерений помимо общих сведений, должны быть отражены: основные источники шума, характер шума, временной режим измерений, условия проведения измерений, влияющие на уровень и характер шума, поправки к нормативным значениям.

Значение уровней звука (уровней звукового давления) следует считывать с прибора и вносить в протокол с точностью до 1 дБА (дБ) с округлением при необходимости согласно общим правилам округления. Поправки в допустимые и в

измеренные уровни шума вносятся в протокол отдельно.

Измеряемые величины шума должны сравниваться с нормативными параметрами, установленными в СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Расположение пунктов мониторинга

Контроль уровня шумового воздействия выполняется на границах санитарно-защитной зоны и ближайшей жилой застройки. Точки мониторинга шумового воздействия совпадают с точками контроля химического загрязнения атмосферного воздуха.

Уровень шума должен соответствовать требованиям СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» для территорий жилой застройки.

Контролируемые параметры

Измеряются эквивалентные уровни звука LAэкв, дБА и максимальные уровни звука LAmax, дБА.

Периодичность наблюдений

Замеры проводятся ежеквартально: в дневное время и ночное время суток.

Точки замеров уровня шума соответствуют точкам контроля химического загрязнения атмосферного воздуха.

Проведение мониторинга шумового воздействия в целях оптимизации работ целесообразно совместить со временем проведения мониторинга атмосферного воздуха.

Затраты на проведение мониторинга

Стоимость мониторинга шумового воздействия составит:

$$(1250+815) \cdot 4 \cdot 4 \cdot 2 = 66{,}08 \text{ тыс. руб./год,} \quad (2.7)$$

где 1250 – стоимость замера эквивалентного уровня звука, руб.;

815 – стоимость замера максимального уровня звука, руб.;

4 – количество точек мониторинга, шт.;

4 – количество замеров в год (ежеквартально), шт.;

2 – количество замеров в сутки (в дневное и ночное время), шт..

5.4 Производственный экологический контроль (мониторинг) за соблюдением нормативов водоотведения и охраной поверхностных водных объектов

Контроль состава и свойств сбрасываемых сточных вод отсутствует, так как сброс сточных вод в водный объект не осуществляется.

Аварийные ситуации

Специального мониторинга поверхностных водных объектов при возникновении аварийных ситуаций не предусматривается.

5.5 Производственный экологический контроль (мониторинг) за охраной земель и почв

Контролируемые параметры

На этапе эксплуатации предусматривается:

- контроль за условиями хранения плодородного слоя почвы на площадках складирования;
- контроль за выполнением мероприятий по пожарной и санитарной безопасности;

- контроль качества выполнения мероприятий технического этапа рекультивации (мощность и равномерность нанесения плодородного слоя на рекультивируемые поверхности, планировки поверхности).

Методология работ

Основным методом контроля является визуальный осмотр территории или отдельных участков. Контроль качества выполнения мероприятий технического этапа рекультивации осуществляется в соответствии с ГОСТ 17.4.3.02-85 "Охрана природы. Почвы. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ". Основным методом контроля является визуальный осмотр рекультивированных участков в натуре, замеры толщины мощности нанесения рекультивационного слоя почвы.

Расположение пунктов мониторинга

Пункты наблюдения за состоянием почвенного покрова делятся на две группы: фоновые и контрольные в соответствии с типами почв контролируемого участка.

Фоновые пункты мониторинга расположены за пределами зоны санитарного разрыва, на незатронутой в ходе ведения демонтажных работ и эксплуатации территории. Конкретное местоположение пунктов отбора проб почв может быть частично скорректировано в ходе эксплуатации с учетом типов почв.

Контролируемые параметры

При проведении анализов проб почвы определяются:

- pH водный и солевой;
- гранулометрический состав;
- структурно-агрегатный состав;
- содержание гумуса;
- содержание валовых и подвижных форм калия, фосфора и азота;
- валовое содержание тяжелых металлов и мышьяка: Cd, Pb, Zn, Hg, Cu, Ni, As;

- содержание нефтепродуктов;
- бенз(а)пирен.

Методы исследований

Опробование, консервация, хранение и транспортировка проб почв проводятся в соответствии со следующими документами:

- ГОСТ 17.4.3.01-2017. Охрана природы. Почвы. Общие требования к отбору проб;
- ГОСТ 17.4.4.02-2017. Охрана природы. Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа;
- ГОСТ Р 58595-2019 Почвы. Отбор проб.

В ходе почвенных исследований на каждом пункте наблюдения закладывается основной наиболее характерный почвенный разрез, который однороден как на контрольной площадке, так и на фоновой. Описание почв, их текстуры проводится в соответствии со Стандартизованной системой классификации и диагностики почв России (2004). Согласно СП 11-102-97 пробы почвы отбираются способом "конверта" или способом "диагонали" в зависимости от контуров микрорельефа и типа растительности на исследуемой наблюдательной площадке. С каждой пробной площадки отбирается 1 объединенная проба почвы (грунта) с глубины 0-20 см.

Почвенные пробы, предназначенные для определения содержаний химических веществ, упаковываются и транспортируются в емкостях из химически нейтрального материала (полиэтиленовые или тряпичные мешочки из плотной материи). Пробы, предназначенные для анализа на содержание летучих химических веществ, помещаются в стеклянные банки. Пробы почв на анализ ртути (не менее 200 г) отбираются одновременно с общей пробой в полиэтиленовые контейнеры с плотно закрывающимися крышками. На месте отбора проб составляется акт, где указывается: организация, производившая отбор пробы, номер пробы, место (с координатами) и цель отбора пробы, регламентирующие документы, вид отбираемой пробы, способ

отбора пробы, количество параллельно отбираемых проб, дату отбора проб, способ хранения (консервации) проб, дату передачи проб в лабораторию, примечания. Акт отбора проб должен быть заверен подписью лиц, отобравших и принявших пробу.

Аналитические работы по определению содержания исследуемых веществ выполняются исследовательской лабораторией, имеющей соответствующую аккредитацию.

Периодичность наблюдения

Отбор проб почвенного покрова производится не менее одного раза в год.

Аварийные ситуации

В случае возникновения аварийных ситуаций, связанных с проливом или утечкой дизельного топлива, возможно возникновение риска повреждения почвенного покрова.

В случае аварии производится отбор проб почв на определение содержания нефтепродуктов и структурно-агрегатного состава.

В случае возникновения аварийных ситуаций приведших к переливу стоков из отстойников на рельеф поводится послойный отбор почвенных проб для определения степени и состава загрязнения почвенного профиля в зависимости от состава пролитых сточных вод.

Затраты на проведение мониторинга

Затраты на опробование двух точек почвенного покрова согласно СБЦ на ИЭИ при эксплуатации составят 40 000 руб. в текущих ценах.

5.6 Производственный экологический контроль (мониторинг) растительного покрова

Контролируемые параметры

Контроль состояния растительного покрова предлагается проводить методом биоиндикации – обнаружение и определение антропогенных нагрузок по реакциям на них растительных сообществ. Объектами биоиндикационных исследований могут быть как отдельные виды флоры, так и в целом экосистема.

С учетом всех факторов негативного воздействия на растительный покров в систему мониторинга растительного покрова необходимо включить:

- контроль за изменениями в растениях, указывающими на фитотоксичность (суховершинность деревьев, некроз, хлороз листьев, отмирание и отслоение коры и т.д.);
- контроль за изменениями видового состава и состояния растительных сообществ по морфофизиологическим параметрам;
- отбор проб растений.

Пробы отбираются на содержание тяжелых металлов и ароматических углеводородов.

Методология работ

Основным методом контроля является визуальный осмотр территории или отдельных участков включающем:

- рекогносцировочное обследование;
- картирование с составлением характеристик контуров;
- закладка постоянных пробных площадей в местах контрольных точек (пробных площадей) на проведение почвенных исследований и наблюдений за растительными сообществами;
- проведение на пробных площадках геоботанических описаний, в результате которых будут получены биометрические показатели;
- определение индекса биомассы растительных сообществ.

Основным методом контроля участков рекультивации является визуальный осмотр территории. Контроль качества выполнения мероприятий биологического этапа рекультивации, осуществляется в соответствии с Постановлением

Правительства РФ от 29.09.2025 № 781 «Об утверждении Правил проведения рекультивации и консервации земель» (вместе с «Правилами проведения рекультивации и консервации земель»), Приказом Минприроды России от 25.03.2019 № 188 «Об утверждении Правил лесовосстановления, состава проекта лесовосстановления, порядка разработки проекта лесовосстановления и внесения в него изменений».

Расположение пунктов мониторинга

При проведении маршрутных обследований пробные площадки (контрольные точки) закладываются совместно с пунктами контроля почвенных условий, в пределах санитарно-защитной зоны объекта в местах расположения различных фитоценозов, на рекультивируемой территории, а также на территории, не затронутой воздействиями (контроль).

Контролируемые параметры мониторинга

Основные позиции, по которым будут проводиться наблюдения за состоянием растений и грибов:

- видовой состав (список видов);
- состояние видов;
- структура растительных сообществ;
- детальная характеристика растительности по стандартным методикам геоботанического описания;
- лесопатологии (наличие сухостоев и фаутов).
- Также на площадке фиксируются:
- природные особенности территории (рельеф, подстилающая поверхность, почвенный покров);
- механические нарушения;
- степень антропогенной нарушенности.

Методы исследований

Исследования проводятся на каждом рассматриваемом типе растительного сообщества. Это стандартные размеры пробной площади, которые позволяют выявить основные особенности древесных ярусов в лесных фитоценозах. Однако, учитывая особенность поставленной задачи, и степень неоднородности горизонтальной структуры травяно-кустарничкового яруса, каждая пробная площадь делится на четыре квадрата 10 на 10 м, в пределах которых проводятся основные учеты и измерения растительности. В безлесных сообществах исходные размеры площадок составляют 10 на 10 м. Границы площадок маркируются, для углов площадок определяются географические координаты. Геоботанические и флористические исследования проводятся по стандартным методикам. Геоботанические описания на маршрутных точках и на площадках мониторинга растительности проводятся с целью определения общего состояния растительного покрова, анализа изменения структуры и продуктивности растительных сообществ, видового и фитоценотического разнообразия, состояния популяций редких, индикаторных, пищевых и кормовых видов. Детальный мониторинг проводится по всем ярусам фитоценоза и синузиям – древостой, подрост, подлесок, травяной покров, мохово-лишайниковый покров, микобиота (грибы). Особое внимание уделяется видам-эндемикам и видам, занесенным в Красные Книги различных уровней в случае их обнаружения.

Периодичность наблюдений

Периодичность изучения флоры на пробных площадях определяется степенью техногенной нагрузки и устанавливается ежегодно для растительности. Рекомендуется проводить опробование растительного покрова на содержание химических токсикантов не реже 3-х раз в год в период вегетации.

Аварийные ситуации

В процессе эксплуатации объекта возможна реализация аварийной ситуации в результате пролива дизельного топлива при разгерметизации ёмкости топливозаправщика.

В случае возникновения аварийных ситуаций на предприятии непосредственного воздействия на растительный покров не предусматривается в связи с тем, что при ведении работ в границах проектируемых объектов почвенный покров территории будет снят, а растительный покров уничтожен. Воздействие на прилегающую территорию с сохранившимся почвенным и растительным покровом при возможных аварийных ситуациях будет оказываться опосредованно через атмосферный воздух. Таким образом, изменения возможно отследить в рамках предлагаемой схемы производства мониторинговых работ.

Затраты на проведение мониторинга

Затраты на одну точку опробования растительных образцов, в соответствии с текущими расценками аккредитованной лаборатории ФГБУ ЦАС «Кемеровский» составят 3925 руб. в текущих ценах. Опробование следует проводить в трёхкратной повторности в течении вегетационного сезона

Полевые маршрутные обследования выполняются специалистами-ботаниками на договорной основе. Ежегодные затраты на полевое маршрутное обследование растительного мира ориентировочно составят 105700 руб. Ежегодные затраты на мониторинговое опробование растительного мира ориентировочно составят 223450 руб.

5.7 Производственный экологический контроль (мониторинг) животного мира

Основные методы, используемые при проведении контроля

Основным методом контроля соблюдения границ земельного отвода под проектируемые объекты и соблюдения правил перемещения строительной техники и транспортных средств является визуальный осмотр района работ.

Контроль соблюдения согласованных сроков работ осуществляется путем сверки фактического начала работ и сроков, указанных в утвержденных разрешительных документах.

Контроль соблюдения запрета на ввоз на территорию ведения работ собак охотничьих пород и всех орудий промысла животных (оружие, капканы и пр.) производится путем досмотра въезжающего на территорию ведения работ автотранспорта и персонала на въездных КПП.

Учет гибели и при возможности травмирования животных в процессе ведения работ выполняется путем визуального осмотра района ведения работ.

Расположение пунктов мониторинга

Мониторинг животного мира является неотъемлемой частью общей системы биологического мониторинга, базируется на принципе «фитоценоз – тип местообитания» и, соответственно, тесно связан с мониторингом растительного покрова. При организации наблюдений необходимо учитывать виды и степень техногенных воздействий, пространственные и временные различия в структуре фауны территории предприятия и предполагаемые поведенческие реакции животных на оказываемое воздействие.

Территории, где в силу сложившихся условий отмечается наибольшее видовое разнообразие живых организмов, принято называть «зонами максимального биологического разнообразия». Основными формирующими факторами для этих

территорий являются ландшафтные особенности, растительный покров и уровень антропогенного воздействия. В районе размещения проектируемых объектов к таким территориям можно отнести, в первую очередь, лесные участки.

При зоологическом мониторинге в ряде сопряженных биотопов закладываются условные створы (профили). Мониторинговые работы выполняются по профилям, заложенным в контрольных и фоновых условиях:

- на территории сильного воздействия – в полосе 100 м от границы промплощадки (контрольные);
- на территории среднего воздействия – в полосе 500 м от границы территории сильного воздействия (контрольные);
- на территории слабого воздействия – в полосе 400 м от границы территории среднего воздействия (контрольные);
- в области расположения опорных (фоновых) условий (за пределами зоны воздействия проектируемого объекта).

Методы исследований

В качестве основных методов работы используются учеты на маршрутах, учеты позвоночных по следам их жизнедеятельности, поиск мест концентрации амфибий и рептилий, отловы амфибий и рептилий, учеты голосов птиц на маршруте, поиск гнезд, визуальные наблюдения, инструментальные методы учета птиц и мелких млекопитающих, ручной и инструментальный сбор беспозвоночных. Для выявления численности позвоночных животных на обследуемой территории, помимо собственных учетов, необходимо использовать данные учетов Департамента по охране объектов животного мира Кемеровской области.

Особое внимание при проведении мониторинга животного мира необходимо уделять редким и охраняемым видам животных, ареалы которых входят в район ведения работ проектируемого объекта в случае их обнаружения.

С целью выявления реакции зооценотических комплексов беспозвоночных следует проводить учеты беспозвоночных травостоя, обитателей поверхности почвы

и подстилки. Учеты беспозвоночных нужно проводить во всех основных биотопах. Рекомендуется применять общепринятые в энтомологии методы учетов. Сборы хортобионтов проводят кошением энтомологическим сачком в двух повторностях по 50 взмахов, что позволяет установить их численность на квадратный метр. Герпетобионты (обитатели верхнего слоя почвы и подстилки) отлавливаются линиями из десяти вкопанных в землю ловушек Барбера, которые представляют собой пластиковые стаканчики объемом 200 мл и диаметром 7 см, с налитым в них 6 % раствором уксусной кислоты. Плотность поселений муравьев определяется на площадках размером 25 м².

Для определения численности птиц и видового состава орнитокомплексов рекомендуется применять общепринятые методы сетевого отлова и маршрутного учета. Сетевой отлов птиц предназначен для прижизненного анализа птиц и обеспечивает для этого массовый материал. В ходе набора материала метод позволяет решать следующие основные задачи:

- проведение кольцевания и мечения птиц;
- изучение сроков пролёта во время миграций;
- уточнение видового состава и характера пребывания на местности видов, ведущих скрытный образ жизни;
- набор данных по морфологии птиц.

Отлов осуществляется паутинными сетями различной ячеи. Материалом служит сетевое полотно (дель) из тонкой синтетической нитки, окрашенной в чёрный цвет. Стандартная паутинная сеть имеет длину 8 -10 м и высоту 3 м. Настроенная сеть, благодаря чёрному цвету и незначительной толщине ниток, кажется даже с близкого расстояния практически незаметной. Пролетающие птицы, ударяются о стенку дели и по ней соскальзывают вниз, попадая в ловчий карман. Опорный шнур прижимает карман к стенке дели и не даёт птице вылететь из сети. Сети расставляются в местах вероятного скопления птиц, к которым можно отнести прибрежные ивняки, заросли низкого кустарника, бурьян.

Сетевые отловы направлены на группу видов птиц, экологически связанных с

травяным и кустарниковым ярусами. Виды, обитающие в кронах деревьев, а также виды, приуроченные к открытым участкам, в сети попадаются сравнительно редко, многие лишь случайно. Для изучения этих видов, а также для крупных птиц проводят маршрутные учеты. В данную группу объединяются методики, предусматривающие проведение количественных учетов на маршрутах некоторой протяженности в примаршрутных полосах некоторой ширины.

Для определения численности птиц и видового состава орнитокомплексов рекомендуется применять общепринятый метод комплексного маршрутного учета (Равкин, 1967) с выделением фиксированных полос обнаружения видов. Методика подразумевает, что ширина полосы учета выбирается экспертным путем в зависимости от ландшафтных и биотопических условий. При этом методе регистрируются все обнаруженные птицы с одновременной экспертной оценкой расстояний от учетчика до каждой из них в момент первого обнаружения. На маршрутах (в выбранной полосе учета) встреченные птицы фиксируются визуально и по голосу. При обнаружении птиц отмечают: вид птицы, количество особей, характер пребывания птицы в местообитании, расстояние до птицы в момент обнаружения. При обнаружении гнезд описывают биотоп, в котором оно найдено, его местоположение, характер крепления, состав стенок, лотка, проводят замеры гнезд рулеткой и штангенциркулем. При возможности в процессе мониторинга проводится фотофиксация.

По окончании маршрутного учета подсчитывается километраж учета в каждом из выделенных биотопов, а затем полученные данные по численности птиц в каждом биотопе пересчитываются на единицу площади. При анализе материалов полевых работ используются специальные формулы коррекции при пересчете данных учета в показатели плотности.

В результате, материалы учетов позволяют выявить видовое разнообразие птиц в каждом из изученных биотопов, а также рассчитать плотность населения птиц в различных биотопах, расположенных в различных зонах воздействия. Такой метод учета и способы расчетов позволяют получать достаточно точные и сравнимые

показатели плотности населения птиц, обитающих в залесенных и открытых местообитаниях суши с разнообразным рельефом, растительным покровом и антропогенным воздействием. Рекомендуется в качестве дополнительных методов исследования, позволяющих получить более корректные данные, использовать методы площадочного и точечного учета.

Исследования видового состава, численности и спектра предпочитаемых местообитаний млекопитающих проводят во время комплексных зоологических маршрутов. При проведении маршрутов регистрируются все визуальные встречи, звуки, издаваемые животными, следы жизнедеятельности наземных позвоночных (следы, норы, помет и др.), дается характеристика местообитаний животных и особенностей антропогенного использования территории, проводится фотофиксация.

При учете млекопитающих используются следующие методические подходы:

- учеты по следам жизнедеятельности на маршрутах;
- визуальные встречи на маршрутах;
- учет мелких млекопитающих (насекомоядных и грызунов) проводится на основе инструментальных методов;
- опрос местного населения.

Млекопитающие из отрядов хищные и парнокопытные, а также заяц учитываются на маршрутах по частоте встречаемости самих животных, их следов, экскрементов и других следовой жизнедеятельности.

В настоящее время для относительных учетов мелких млекопитающих, в том числе и отловов, применяются в основном ловчие канавки и заборчики. Они являются стационарными ловушками, которые закладываются на длительное время. Также для учётов используют линии переносных ловушек (разные типы давилок и живоловок).

Принцип работы ловчей канавки (заборчика) основан на том, что зверек, бегущий по земле, падает в канавку или натыкается на заборчик. При этом он, как правило, не пытается сразу выскочить, а движется вдоль направляющей линии (стенка канавки или стенка-заборчик) до тех пор, пока не упадет в ловчий цилиндр.

Высота цилиндра и его отвесные стенки не позволяют животному выбраться из него, и оно продолжает там находиться до момента проверки канавки.

Уловистость канавок и заборчиков зависит от активности зверьков, что определяется целым комплексом факторов – плотностью, погодными условиями, физиологическим состоянием животных и др. Считается, что такие способы лова не имеют избирательности, поэтому отражают истинное соотношение разных видов мелких млекопитающих по обилию и позволяют максимально полно выявить видовой и половозрастной состав населения (Онищенко и др, 2010).

Маршруты, линии учета мелких млекопитающих, места встреч животных, следы и т.д. картируются. При картировании линий учета в GPS вносятся координаты начала и конца линии.

Для проведения мониторинговых исследований состояния амфибий и рептилий в зоне ведения работ рекомендуется использовать метод визуальных наблюдений. На выбранных участках закладываются обзорные маршруты, охватывающие как зону объекта, так и прилегающие (фоновые) участки. Рекомендуется, чтобы обзорные маршруты охватывали потенциальные убежища амфибий и рептилий, берега водоемов, отрицательные формы микрорельефа, дорожные насыпи. При проведении исследований на маршрутах закладываются маршрутные линии (трансекты), что позволяет определить видовой состав, соотношение разных видов в пределах одного местообитания, суточную активность, численность. Протяженность маршрутной линии для земноводных и многих видов ящериц определяется особенностью рельефа и растительности. Ширина трансект зависит от рельефа, растительности, времени суток и может быть от 2 до 10 метров. Дополнительно при проведении обзорных маршрутов в непосредственной близости от трансект закладываются учетные площадки размером 25х25 м, ограничиваемые при проведении исследований мерным шнуром. Площадки обследуют путем однократного прохода. Проведение обзорных маршрутов позволяет выявить обитание редких и малочисленных видов, зачастую не обнаруживаемых на основных учетных маршрутных линиях и площадках.

В ходе проведения мониторинга также фиксируются не только непосредственно наблюдаемые особи амфибий и рептилий, но и выползки, останки или их фрагменты и др. Кроме того, в рамках мониторинга проводятся учеты амфибий по голосам вблизи водоемов. Для выявления наличия личинок земноводных в относительно глубоких водоемах и/или при повышенной мутности воды рекомендуется проводить облов водоемов с помощью сачка (Щербак, 1989). При возможности в процессе мониторинга проводится фотофиксация. Камеральная обработка собранных в полевых условиях данных проводится по общепринятым методам аналогичным методам, применяемым на этапе изысканий. Географическую привязку маршрутов и пунктов мониторинга, находок животных осуществляют с помощью приемников GPS.

Периодичность наблюдений

Орнитофауна. Мониторинговые работы должны охватывать все этапы годового цикла птиц: миграции, размножение, линьку и зимовку. Рекомендуемый режим работ – ежемесячное обследование всей территории в течение 7-8 дней. Мониторинг гнездования должен проводиться на трех учетах: конец апреля – конец июня – начало июля. Это позволит зарегистрировать все пары рано и поздно гнездящихся птиц.

Млекопитающие, беспозвоночные, рептилии, амфибии. Период наблюдений должен охватывать все этапы годового цикла рассматриваемых групп животных.

Аварийные ситуации

В процессе эксплуатации объекта возможна реализация аварийной ситуации по сценарию пролива дизельного топлива при разгерметизации ёмкости топливозаправщика.

При отключении электричества от системы откачки воды из отстойника ливневых и талых вод, прудка поверхностных стоков или водосборника водоотливной станции возможно их переполнение с дальнейшим переливом стоков на естественный рельеф. Для исключения данной ситуации и минимизации воздействия предусмотрен запас емкости в течение более одних суток.

В случае возникновения аварийных ситуаций на предприятии непосредственного воздействия на животный мир и среду его обитания не предусматривается в связи с тем, что в границах проектируемых объектов почвенный покров территории будет снят, а растительный покров уничтожен. Воздействие на прилегающую территорию с сохранившимся почвенным и растительным покровом при возможных аварийных ситуациях будет оказываться опосредованно через атмосферный воздух. Таким образом, изменения возможно отследить в рамках предлагаемой схемы производства мониторинговых работ.

Затраты на проведение мониторинга

Полевые маршрутные обследования выполняются специалистами зоологами на договорной основе. Ориентировочные ежегодные затраты на полевое маршрутное обследование животного мира составят 211 400 руб.

5.8 Производственный экологический контроль (мониторинг) в области обращения с отходами

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 18.02.2018 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 согласно требованиям приказа Минприроды России от 08.12.2020 г № 1028.
- 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).

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 отходов, поэтому необходимо вести учет образовавшихся, обезвреженных, утилизированных, размещенных отходов производства и переданных отходов, которые передаются специализированным организациям, имеющим лицензии на соответствующие виды деятельности.

5.9 Разработка программы мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды на территории ОРО и в пределах его воздействия на окружающую среду

При отработке запасов участка недр Шахтоуправление Анжерское складирование вскрышных пород предусматривается на временные внешние и внутренние бульдозерные отвалы. Внутренние отвалы планируется формировать в выработанном пространстве участков ОГР.

Проектной документацией, согласно принятым технологическим решениям складирование вскрышных пород предусматривается в следующие проектируемые отвалы (ОРО):

- Временный внешний отвал участка ОГР 3;
- Внутренний отвал участка ОГР 3 блок 1;
- Временный внешний отвал участка ОГР 4;
- Внутренний отвал участка ОГР 4 блок 1;
- Внутренний отвал участка ОГР 4 блок 2;
- Внутренний отвал участка ОГР 4 блок 3;
- Временный внешний отвал участка ОГР 7;
- Внутренний отвал участка ОГР 7 блок 1;
- Внутренний отвал участка ОГР 7 блок 2;
- Временный внешний отвал участка ОГР 2;
- Внутренний отвал участка ОГР 2;
- Временный внешний отвал участка ОГР 5;
- Внутренний отвал участка ОГР 5;
- Внутренний отвал участка ОГР 6 блок 1.
- отстойник очистных сооружений смешанных стоков (существующий).

Согласно материалам проектной документации все основные виды отходов, размещаемые на рассматриваемых ОРО, в период эксплуатации 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.

Программа мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды на территории объекта размещения отходов и в пределах его воздействия на окружающую среду является частью системы наблюдения за состоянием и загрязнением окружающей среды.

Программа мониторинга должна быть разработана на основе имеющихся данных о состоянии и загрязнении окружающей среды на территории объекта размещения отходов и в пределах его воздействия на окружающую среду.

Программа мониторинга утверждается лицом, эксплуатирующим объекты размещения отходов, и направляется в уведомительном порядке на бумажном носителе в территориальный орган Росприроднадзора по месту расположения объекта размещения отходов или направляется почтовым отправлением с описью вложения и с уведомлением о вручении.

В программе ОРО приводятся:

- данные о состоянии и загрязнении атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод, почв, растительного и животного мира (при необходимости), а также находящихся под охраной природных объектов в районе расположения объекта размещения отходов;

- данные, характеризующие непосредственное воздействие объектов размещения отходов на атмосферный воздух, поверхностные и подземные воды, почвы, растительный и животный мир (при необходимости), а также отдельные экологические системы и природные ландшафты в районе расположения объекта размещения отходов.

На основании сравнительной оценки вышеуказанных данных делается вывод о проведении наблюдений за конкретными компонентами природной среды и

природными объектами на территории объекта размещения отходов и в пределах его воздействия на окружающую среду.

При выборе мест отбора проб, точек проведения инструментальных измерений, определений и наблюдений за состоянием и загрязнением окружающей среды при разработке программы мониторинга для объектов размещения отходов, включенных в государственный реестр объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, в соответствии с Правилами создания и ведения государственного реестра объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 23.06.2016 № 572 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2016, N 27, ст.4474) предусматриваются следующие места отбора проб:

- для атмосферного воздуха и почв - на границе территории, соответствующей пределам негативного воздействия;
- для поверхностных водных объектов - в месте выпуска сточных вод, поступающих с объекта размещения отходов в водный объект;
- для подземных водных объектов - в местах отбора проб, обоснованных в проектной документации объекта размещения отходов.

Предложения к программе мониторинга ОРО представлены для каждого компонента окружающей среды в соответствующих подразделах.

Решение о необходимости проведения наблюдений за объектами растительного мира принимается по результатам анализа геохимических данных о состоянии грунтовых вод и/или почвенного покрова при наличии свидетельств об их загрязнении.

Решение о необходимости проведения наблюдений за объектами животного мира принимается по результатам анализа геохимических данных о состоянии растительного покрова при наличии свидетельств об его загрязнении и/или по результатам анализа физиономических данных о состоянии растительного покрова при наличии свидетельств об его угнетении.

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.

Предлогаемая программа мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды на территориях объектов размещения отходов и в пределах их воздействия на окружающую сред упредставлена в таблице 5.4.

В рамках настоящей проектной документации не предусматривается сброс сточных вод в поверхностные водные объекты, поэтому мониторинг поверхностных водных объектов не предусматривается.

Таблица 5.4 – Программа состояния и загрязнения окружающей среды на территории объектов размещения отходов и в пределах их воздействия на окружающую среду

№ п/п	Точки отбора проб	Способ измерения	Периодичность отбора проб	Характер отбора проб	Способ и условия отбора	Полный перечень определяемых компонентов, контролируемые параметры по каждой точке
Программа мониторинга атмосферного воздуха						
1	Фоновая точка (с наветренной стороны) на границе земельного участка, на котором расположен ОРО; Подфакельная точка (с подветренной стороны) на границе земельного участка, на котором расположен ОРО С учетом климатических условий в день замер	приборный	1 раз в год	разовый	ручной	азота диоксид; азота оксид; углерод; углерод оксид; керосин; пыль неорганическая с содержанием кремния 20-70 процентов; пыль каменного угля.
Программа мониторинга почвы						
2	Фоновая точка (с наветренной стороны) на границе земельного участка, на котором расположен ОРО; Подфакельная точка (с подветренной стороны) на границе земельного участка, на котором расположен ОРО Совпадают с точками замера атмосферного воздуха	приборный	1 раз в год	разовый	ручной	свинец, мышьяк, никель, кадмий, цинк, медь, ртуть, хром, марганец, нефтепродукты, pH, фенолы
Программа мониторинга подземных вод						
3	На границе земельного участка, на котором расположен объект размещения отходов, по направлению течения подземных вод	приборный	2 раза в год	разовый	ручной	нитраты. Кальций, хлориды, железо, сульфаты, ХПК, БПК, магний, хром, цианиды, свинец, медь, сухой остаток

5.10 Производственный экологический контроль (мониторинг) геологической среды, в том числе подземных вод

Так как под участками ведения работ ОГР находится шахта, мониторинг подземных вод в целом связан с мониторингом ликвидационными работами. При проведении ликвидационных работ одной из важных задач является мониторинг подземных вод, так как все водоносные горизонты нарушены подземными горными выработками, расположенными под участками ОГР. Поэтому мониторинг подземных вод ведется в целом всего шахтного поля на основании Проекта мониторинга, согласованного с Кузбасснедра.

Работы по экологическому мониторингу за состоянием поверхностных и подземных вод необходимо осуществлять в соответствии с:

- Постановлением Правительства РФ от 11.02.2016 N 94 (ред. от 25.12.2019) "Об утверждении Правил охраны подземных водных объектов».
- СП 2.1.5.1059-01 «Гигиенические требования к охране подземных вод от загрязнения».
- ГОСТ 31861-2012 Вода. Общие требования к отбору проб

Охрана подземных водных объектов осуществляется также включает в себя:

- наблюдение за химическим, микробиологическим и радиационным состоянием подземных вод;
- наблюдение за уровенным режимом подземных вод;
- определение объемов добычи (извлечения) подземных вод из подземных водных объектов в соответствии с утвержденной в установленном порядке проектной документацией и (или) техническим проектом разработки месторождений полезных ископаемых.

Мониторинг подземных вод должен предусматривать:

- организацию наблюдательных пунктов и производство периодических наблюдений за уровнем подземных вод.

- контроль за расходом самоизлива на участках перепуска подземных вод в русла водотоков и соответствующем изменением водопритока в шахту;
- определение химического состава подземных шахтных вод, подземных вод коренных пород на прилегающей территории и в четвертичных отложениях;
- контроль за уровнем подземных вод в коренных породах и четвертичных отложениях в пределах планируемого фронта открытых горных работ и в районе жилой застройки.

Периодичность опробования должна обеспечить возможность изучения химического состава подземных вод. Учитывая инертность процесса загрязнения подземных вод, следует считать достаточным одноразового опробования в год.

По результатам опробования подземных вод в последствии схема опробования (состав определяемых компонентов, точки) может быть изменена. Состав опробуемых компонентов аналогичен приведенному в разделе «Опробование химического состава подземных вод». В обязательном порядке в состав определяемых компонентов включаются: Ca2+, Mg2+, Na+, HCO3-, Cl-, SO42-, Si4+, NO2-, NO3-, NH4+, Fe2+, Fe3+, микрокомпоненты (Pb, Zn, Mn, F, Cu, Li, Ba), фенолы, нефтепродукты, pH, органолептические свойства (запах, вкус, цветность, мутность).

Для оценки влияния затопления шахтных вод на подработанную и застроенную часть площади горного отвода, а также на перспективные участки отработки запасов, необходимо предусмотреть мониторинг состояния объектов поверхности и уровня подземных вод с помощью наблюдательной сети. Планируется использование как существующих разведочных и вспомогательных скважин, вертикальных стволов, так и дополнительное бурение наблюдательных скважин. В качестве наблюдательных будут использованы существующие разведочные и вспомогательные скважины (вентиляционные и прочие) при их соответствии плану размещения наблюдательных пунктов, необходимой глубине, и характеру вскрытия водоносного горизонта. Для оценки пригодности скважин для производства наблюдений за подземными водами будет проведена их ревизия и в случаи необходимости их восстановление. Методика проведения ревизии скважин описана ниже. Для выполнения замеров в

существующих скважинах и вертикальных стволах при их ликвидации необходимо предусмотреть возможность контроля уровня воды.

Наблюдательные скважины и их конструкция определены с учетом геолого-гидрогеологических условий подземных водных объектов.

В связи с трещинным типом коллекторов, наличия на территории тектонических нарушений, характеризующиеся сильной раздробленностью и трещиноватостью, отсутствия надежных данных о гидравлических связях шахт затопление шахтного поля как показали наблюдения происходит не равномерно. Для контроля уровня затопления шахтного поля пункты контроля предлагается разместить в виде 2-х профилей: на периферии горного отвода, включая наиболее опасные места для подтопления поверхности шахтными водами, которыми являются пониженные участки рельефа с отметками поверхности ниже уровня затопления шахты.

Для наблюдений за изменением уровенного режима подземных вод на границах шахтного поля в условиях затопления шахты на северном фланге горного отвода будет использоваться скипо-клетевой ствол на центральной промплощадке ш/у «Анжерское», пройденный в выработки бывшей шахты «Физкультурник», в южной части горного отвода наблюдения будут вестись по скиповому или клетевому стволу шахты «Таежная», расположенными на промплощадке 1-го района ш/у «Сибирское». Также для оценки влияния планируемого фронта открытых работ на изменение режима подземных вод пункт наблюдения необходимо разместить в районе сосредоточения открытых горных работ, для этого предлагается использовать энергетическую скважину № 2-1 или № 2-2, расположенные в центральной части Блока № 2 ш/у «Сибирское», также может быть использован шурф № 51, где по данным недропользователя оставлена возможность измерения уровня воды.

Оценка изменения гидрогеологических условий прилегающих территорий, связанных с изменением уровенного режима подземных вод, включающая оценку роли процесса ликвидации шахты в возможном подтоплении прилегающей территории жилого фонда, должно производиться для различных обводненных

интервалов геологического разреза. Для этого будут использованы пьезометры (скважины), пройдённые на четвертичные отложения. Профиль будет проложен в пониженных участках рельефа вблизи выхода шахтных вод на поверхность и вблизи жилой застройки. Всего предполагается 2-е скважины № 1н и № 2н, глубиной 20 м. Соответственно скважины будут характеризовать уровень подземных вод в интервале 5-20 м. При этом скважина № 1н должна быть пройдена непосредственно вблизи русла реки Верхние Челы на не затапливаемой площадке. Она позволит фиксировать реакцию уровенного режима подземных вод в районе регулирующего влияния реки. Наблюдения по указанной скважине в совокупности с данными об уровне вод в реке, в которую будет осуществляться перепуск шахтовых вод, позволят оценить степень отрыва подземных вод от уровня вод в реке и оценить масштабы перетока из водотока в водоносный горизонт.

Уровень вод в этой скважине будет формироваться в зависимости от коэффициента перетока вод из галечникового горизонта в коренные образования, фильтрационных характеристик нижне-верхнекаменноугольных пород.

Таким образом наблюдения за режимом подземных вод будут вестись по 5 наблюдательным пунктам. Ориентировочное расположение наблюдательных пунктов показано ниже на рисунке 5.2 .

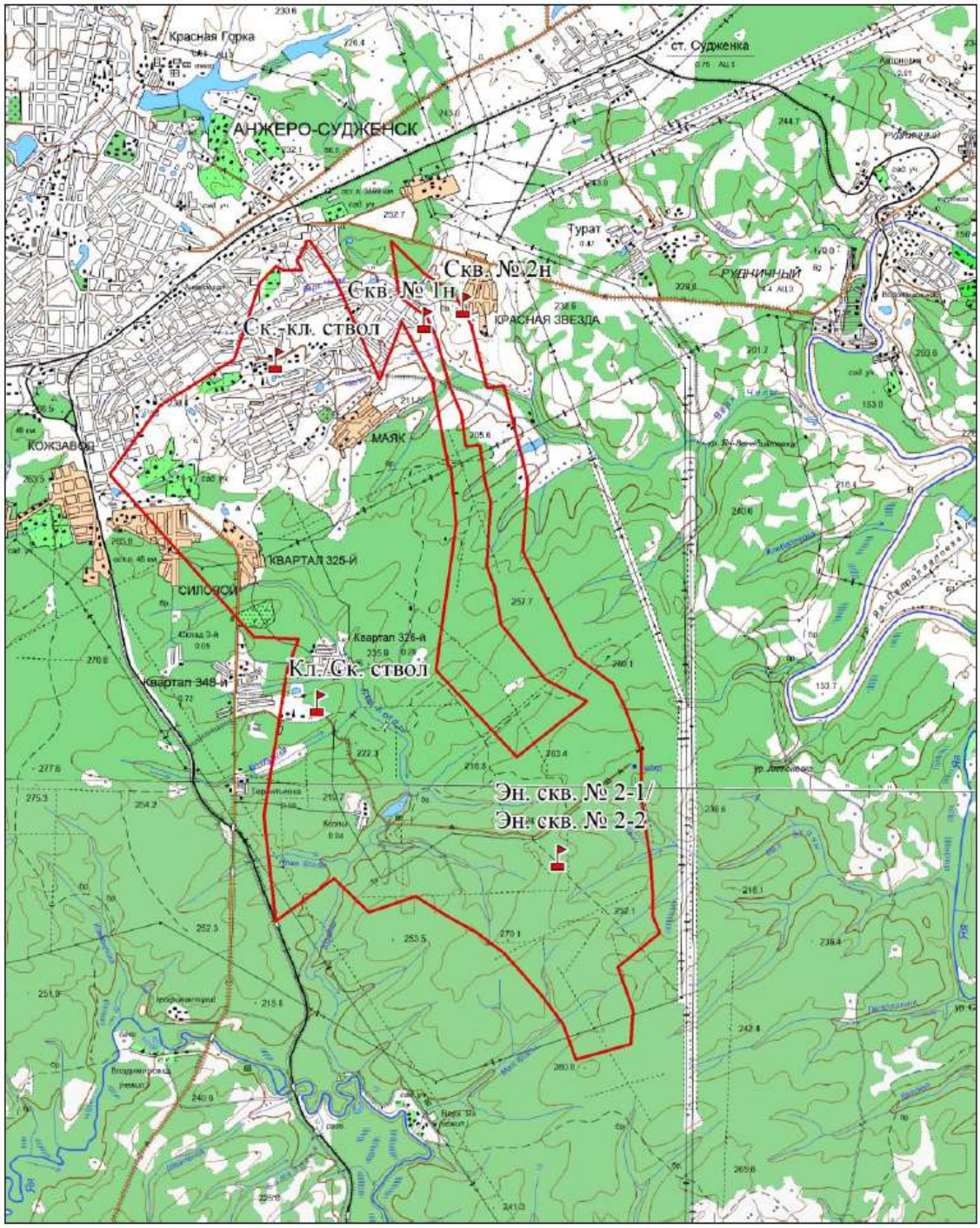


Рисунок 5.2 - Схема размещения пунктов наблюдений за режимом подземных вод.

Намеченные пункты наблюдения могут быть так же использованы для выполнения наблюдений за изменением химического состава подземных вод. Схема

опробования подземных вод может быть изменена в ходе наблюдений за изменением качества подземный вод или отсутствия таковых.

Назначение пунктов наблюдений отражено в таблице5.5.

Таблица 5.5 – Назначение наблюдательных скважин

Название пункта	Водоносный комплекс	Назначение
Скипо-клетевой ствол шахты «Физкультурник»	$C_{1-3}os+bl_1$	Контроль поддержания уровенного режима подземных вод ликвидируемой шахты в пределах северной границы шахты; Выявление возможной фильтрационной неоднородности трещинных коллекторов, оценка гидравлических связей шахт, определяющих условия изменения ресурсов подземных вод на прилегающей территории; Определение роли горных выработок в изменении ресурсов и качества подземных вод коренных образований в процессе ликвидации шахты; Оценка общего состояния пьезометрической поверхности в районе северной границы шахты; поверхности в районе северной границы шахты; Наблюдения за загрязненностью подземных вод под влиянием возможного подтопления территории Контроль поддержания уровенного режима подземных вод ликвидируемой шахты в пределах южной границы шахты; Выявление возможной фильтрационной неоднородности трещинных коллекторов, оценка гидравлических связей шахт, определяющих условия изменения ресурсов подземных вод на прилегающей территории;
Скиповой или клетевой ствол шахты «Таежная»	$C_{1-3}os+bl_1$	

Название пункта	Водоносный комплекс	Назначение
Энергетическая скважина № 2-1, либо Энергетическая скважина № 2-2	$C_{1-3}os+bl_1$	Контроль поддержания уровенного режима подземных вод ликвидируемой шахты в пределах южной границы шахты; Выявление возможной фильтрационной неоднородности трещинных коллекторов, оценка гидравлических связей шахт, определяющих условия изменения ресурсов подземных вод на прилегающей территории; Определение роли горных выработок в изменении ресурсов и качества подземных вод коренных образований в процессе ликвидации шахты; Оценка общего состояния пьезометрической поверхности в районе южной границы шахты; Оценка дренажного влияния открытых горных работ, его интенсивности в условиях возможного восполнения ресурсов подземных вод за счет инфильтрационного питания атмосферными осадками.
1н	a^nQ_{IV}, saQ_{III-IV}	Оценка роли процесса ликвидации шахты в возможном подтоплении прилегающей территории в районе жилой застройки; Оценка масштабов перетока из водотока-приемника в водоносный горизонт; Наблюдения за загрязненностью подземных вод под влиянием возможного подтопления территории и перетока из водотока-приемника
2н	saQIII-IV	Оценка роли процесса ликвидации шахты в возможном подтоплении прилегающей территории в районе жилой застройки; Наблюдения за загрязненностью подземных вод под влиянием возможного подтопления территории.

Отбор проб на химический анализ из наблюдательных планируется проводить с периодичностью один раз в год.

Все лабораторные аналитические работы проводятся аккредитованной лабораторией, отбор проб осуществляется силами экологической службы предприятия.

Также ежемесячно проводится наблюдение за уровенным режимом подземных вод.

Наблюдения за уровнем подземных вод

Наблюдение за уровнем подземных вод проводится с целью определения зоны существенного влияния горных работ на окружающую среду. Данная зона определяется по снижению уровня на 10-20 % от первоначального при максимальной глубине горных выработок. Поэтому зону существенного влияния, в первую очередь, необходимо проследить в районе участка «Шахтоуправление Анжерское», предоставленного в пользование по лицензии КЕМ 02113 ТЭ, потом в долине р. Бол. Козлы и р. Левые Козлы и, что немаловажно, определить момент смены направления потока подземных вод от реки в сторону горных выработок. Кроме этого, необходимо иметь постоянную информацию о положении уровня подземных вод в направлении участка «Шахтоуправление Анжерское».

Наблюдения за качеством подземных вод

Наблюдения базируются на отборе представительных проб воды из скважин. Одним из важных моментов является качественное опробование их химического состава, который не должен быть искажен физико-химическими процессами, активно протекающими в стволах скважин. Поэтому опробование наблюдательных скважин должно производиться с использованием соответствующего оборудования и после проведения предварительной подготовки (прокачки). Прокачка скважины проводится до полного осветления воды (примерно в течении трёх-четырёх часов).

Контролируемые параметры

Воды опробуются на общий химический состав и на те компоненты, концентрация которых увеличивается за счет деятельности предприятия.

В обязательном порядке в состав определяемых компонентов включаются Na, K, Mg, Ca, HCO_3, Cl, SO_4, NO_2, NO_3, NH_4, железо общее, микрокомпоненты (Pb, Zn,

F, Co, Cu, Se, Cd, Mo, As, Ba, Li, Sr, фенолы, нефтепродукты), pH, органолептические свойства (запах, вкус, цветность, мутность).

Методика исследований

Опробование подземных вод производится в посуду, исключающую сорбцию на её стенках компонентов химического состава. При необходимости после отбора пробы консервируются. При опробовании необходимо руководствоваться требованиями ГОСТов на отбор, хранение проб, а также на определение химического состава вод.

Пробы для лабораторного анализа направляются в лабораторию, имеющую лицензию на выполнение данного вида работ.

Периодичность наблюдений

Пробы подземных вод из скважин отбираются один раз год. При фиксации загрязняющих компонентов в скважине частота отбора проб увеличивается.

Аварийные ситуации

Специального мониторинга подземных вод при возникновении аварийных ситуаций не предусматривается.

6 Перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат

6.1 Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ

Расчет платы за загрязнение атмосферного воздуха проводится согласно действующим нормативным документам на основании Распоряжения Правительства Российской Федерации от10.06.2025 № 1852-р, Постановления Правительства РФ № 1034. Расчет выполнен в ценах 2025 года (коэфф. 1,045) и представлен в таблице 6.1.

Таблица 6.1 – Расчет платы за выброс ЗВ на период эксплуатации

Перечень загрязняющих веществ	Выброшено за отчетный период, тонн				Норматив платы, рублей за тонну	Размер платы за НДВ, рублей	Норматив платы за превышение, рублей за тонну	Размер платы за превышение, рублей	ИТОГО плата по предприятию, рублей
	Всего	в том числе							
		за НДВ	за ВСВ	сверх ВСВ					
0301 Азота диоксид (двуокись азота; пероксид азота)	679,154514	679,154514			219,0216	148749,51	5475,54		148749,51
0304 Азота оксид (азот (II) оксид; азот монооксид)	110,362577	110,362577			147,5436	16283,29	3688,59		16283,29
0328 Углерод (пигмент черный или углеродсодержащий аэрозоль (сажа))	48,7204148	48,7204148			219,0216	10670,82	5475,54		10670,82
0330 Серы диоксид	29,1729766	29,1729766			71,6348	2089,8	1790,87		2089,8
0333 Сероводород (дигидросульфид; водород сернистый; гидросульфид)	0,0020076	0,0020076			1082,7872	2,17	27069,68		2,17
0337 Углерода оксид (углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1800,77001	1800,77001			2,5289	4553,97	63,2225		4553,97
0703 Бенз(а)пирен	0,000000622	0,000000622			8636071	5,37	215901774		5,37
1325 Формальдегид (муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,00678	0,00678			2877,5538	19,51	71938,845		19,51
2732 Керосин (керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	226,01664	226,01664			10,5754	2390,22	264,385		2390,22
2754 Углеводороды предельные С12-С19 (растворители РПК-240, РПК-280)	0,7149924	0,7149924			17,044	12,19	426,1		12,19
2908 Пыль неорганическая с содержанием кремния 20-70 процентов	330,82133	330,82133			172,7908	57162,88	4319,77		57162,88
3749 Пыль каменного угля	5,48737	5,48737			96,255	528,19	2406,375		528,19
В С Е Г О:						**242467,92**			**242467,92**
1. Объект не входит в число особо охраняемых территорий.									
2. В расчете использованы базовые нормативы платы за выбросы на 2025 год и коэффициент 1.045 (постановление Правительства РФ №1034 от 10.07.2025 и распоряжение Правительства РФ №1852-р от 10.07.2025).									

Расчет платы за выброс ЗВ на период рекультивации представлен в таблице 6.2.

Таблица 6.2 – Расчет платы за выброс ЗВ на период рекультивации

Перечень загрязняющих веществ	Выброшено за отчетный период, тонн				Норматив платы, рублей за тонну	Размер платы за НДВ, рублей	Норматив платы за превышение, рублей за тонну	Размер платы за превышение, рублей	ИТОГО плата по предприятию, рублей
	Всего	в том числе							
		за НДВ	за ВСВ	сверх ВСВ					
0301 Азота диоксид (двуокись азота; пероксид азота)	98,619369	98,619369			219,0216	21599,77	5475,54		21599,77
0304 Азота оксид (азот (II) оксид; азот монооксид)	16,0256143	16,0256143			147,5436	2364,48	3688,59		2364,48
0328 Углерод (пигмент черный или углеродсодержащий аэрозоль (сажа))	7,793614	7,793614			219,0216	1706,97	5475,54		1706,97
0330 Серы диоксид	1,6119969	1,6119969			71,6348	115,48	1790,87		115,48
0333 Сероводород (дигидросульфид; водород сернистый; гидросульфид)	0,00007588	0,00007588			1082,7872	0,08	27069,68		0,08
0337 Углерода оксид (углерод окись; углерод монооксид; угарный газ)	182,49238	182,49238			2,5289	461,5	63,2225		461,5
2732 Керосин (керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	29,536326	29,536326			10,5754	312,36	264,385		312,36
2754 Углеводороды предельные С12-С19 (растворители РПК-240, РПК-280)	0,02702412	0,02702412			17,044	0,46	426,1		0,46
2908 Пыль неорганическая с содержанием кремния 20-70 процентов	81,96558	81,96558			172,7908	14162,9	4319,77		14162,9
В С Е Г О:						**40724**			**40724**
1. Объект не входит в число особо охраняемых территорий.									
2. В расчете использованы базовые нормативы платы за выбросы на 2025 год и коэффициент 1.045 (постановление Правительства РФ №1034 от 10.07.2025 и распоряжение Правительства РФ №1852-р от 10.07.2025).									

6.2 Расчет платы за сброс загрязняющих веществ в поверхностные водные объекты

Сброс сточных вод в водный объект не осуществляется.

Расчет платы за загрязнение окружающей среды не расчитывается.

6.3 Расчет платы за размещение отходов

Расчет платы за размещение отходов проведен на основании Постановления Правительства РФ от 13.09.2016 г. № 913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах»; Постановления Правительства РФ от 17.04.2024 г. № 492 «О применении в 2024 году ставок платы за негативное воздействие на окружающую среду».

Расчет платы за размещение отходов на период реализации проектных решений представлен в таблице 6.3.

Размер платы за размещение отходов в текущих ценах составит 1005,1 тыс. руб/год.

Таблица 6.3 – Расчет платы за размещение отходов

Наименование отхода	Класс опасности	Объем размещаемых отходов, т/год	Ставка платы за размещение отходов добывающей промышленности, руб./т.	Понижающий коэффициент за использование собственной земли предприятия	Дополнительный коэффициент	Плата за негативное воздействие на окружающую среду, тыс. руб./год
Осадок механической очистки смеси шахтных, карьерных, ливневых вод	5	104400	1,1	0,3	1,32	45,47
Вскрышные породы в смеси практически неопасные	5	2203000	1,1	0,3	1,32	959,63
Итого:						1005,1

7 Обоснование выбора варианта реализации планируемой (намечаемой) хозяйственной деятельности, исходя из рассмотренных альтернатив, а также результатов проведенных исследований

Объектом настоящей оценки воздействия на окружающую среду является участок открытых горных работ, внтуренний отвал.

При выборе места ведения открытых горных были учтены существующие экологические ограничения, рельеф местности, возможность оформления земельного участка под размещение отходов углеобогащения.

При выполнении ОВОС даны рекомендации по мероприятиям, уменьшающим негативные воздействия, разработаны предложения по программе экологического мониторинга.

Негативные воздействия на окружающую среду в той или иной степени характерны для всех угледобывающих предприятий и являются неизбежными. В то же время эти воздействия управляемы или частично управляемы и могут быть минимизированы в результате реализации природоохранных мероприятий.

Значимым мероприятием также является мониторинг окружающей среды, который предусматривает создание сети контрольных пунктов в районе проведения работ по размещению отходов углеобогащения с целью получения информации об уровне воздействия и состоянии компонентов окружающей среды, которая подвергается воздействию со стороны горного производства.

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.

Принятый вариант 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.

8 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:

12) Федеральный закон от 23.11.1995 г. № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе»;

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

14) Федеральный закон от 06.10.2003 г. №131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации»;

15) Постановление правительства РФ от 28 ноября 2024 года № 1644 «О порядке проведения оценки воздействия на окружающую среду».

Осуществление любого крупного проекта, и, в астности, 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.

Интересы государственных органов учитываются путем необходимых согласований на различных стадиях планирования и реализации намечаемой деятельности (заключения, постановления, акты, согласования).

В целях реализации Положения об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации» утвержденного приказом Постановлением правительства РФ от 28 ноября 2024 года № 1644 «О порядке проведения оценки воздействия на окружающую среду» информация о проведении общественных обсуждений доведена до сведения общественности через средства массовой информации.

9 Результаты оценки воздействия на окружающую среду

В настоящей работе произведена оценка воздействия на окружающую среду в составе проектной документации «Разработка участков Анжерского и Козлинского месторождения в части попутной добычи каменного угля на участке Шахтоуправление Анжерское, предоставленного в пользование по лицензии КЕМ 02113 ТЭ. Дополнение 1» по техническому заданию, в соответствии с требованиями законов РФ «Об охране окружающей среды», «Об Экологической экспертизе», «Об особо охраняемых природных территориях» и других нормативных 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.

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

По результатам расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе проведена карректировка СЗЗ для обеспечения соблюдения норматива качества 1 ПДК и 1 ПДУ на границе СЗЗ. Размер предлагаемой к установлению СЗЗ обеспечивает соблюдение гигиенических требований по критерию физического и химического воздействия на атмосферу.

Воздействие на водные объекты

Настоящей проектной документацией предполагается сбор и очистка поверхностных сточных вод на существующих очистных сооружениях.

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.

При ведении горных работ вскрышные породы используются для засыпки карьерной выемки.

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 дополнительные рабочие места, что является, несомненно, положительным социальным фактором.

Учитывая вышеизложенное, в соответствии с проектными решениями, эксплуатация опасного производственного объекта не окажет значительного воздействия на окружающую среду, что является экологически обоснованным, технически выполнимым и экономически целесообразным.

10 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.

Таким образом, воздействие намечаемой деятельности на окружающую среду при соблюдении нормативных требований, учтенных в проектной документации, является допустимым.

11 Выявленные при проведении оценки неопределенности в определении воздействий намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду

11.1 Неопределенности в определении воздействий на атмосферный воздух

К неопределенностям, влияющим на точность выполняемого анализа при оценке воздействия на атмосферный воздух, отнесены:

- неопределенности, связанные с отсутствием полных сведений и характеристик потенциальных вредных эффектов химических веществ, имеющих гигиенические нормативы ОБУВ;
- неопределенности, связанные с отсутствием информации о степени влияния на загрязнение атмосферного воздуха другими предприятиями, расположенными в жилой зоне.

Для уточнения неопределенностей предприятие проводит мониторинг загрязнения атмосферного воздуха на границе СЗЗ и на ближайшей жилой застройке с целью своевременного выявления превышений гигиенических нормативов, разработки и реализации мероприятий по достижению нормативов предельно-допустимых выбросов.

11.2 Неопределенности в определении воздействий физических факторов

Прогноз акустического воздействия предприятия на окружающую среду выполнен на основании положений действующих нормативно-методических документов.

Неопределенность в оценке акустического воздействия на людей отсутствует.

Техногенное воздействие шума на животный мир изучено недостаточно. Поэтому в оценке акустического воздействия на животный мир имеются неопределенности.

11.3 Неопределенности в определении воздействий на поверхностные водные объекты

Неопределенность при оценке воздействия на поверхностные водные объекты допускает вероятность того, что в перечне веществ, содержащихся в сточных водах, могут присутствовать вещества с содержанием, превышающим предельно допустимые концентрации веществ в воде водных объектов рыбохозяйственного значения.

В целях соблюдения экологической безопасности реки Кирсановка необходимо в соответствии с установленным графиком осуществлять мониторинг качества сбрасываемых сточных вод по перечню контролируемых веществ с обеспечением приятия мер в случае выявления нарушений требований водного законодательства.

11.4 Неопределенности в определении воздействий на земельные ресурсы, в т.ч. почвенный покров

Неопределенность по возможному воздействию на земельные ресурсы выражается в том, что изъятие земельных ресурсов под объекты и их рекультивация осуществляется только в границах непосредственного воздействия объектов. В границы непосредственного воздействия входят: участки с изменением в топографии местности.

Территории с ухудшением качества поверхностных вод, воздуха, снежного и растительного покрова не изымаются и не рекультивируются.

Процесс ухудшения качества почвенного покрова на смежных с отвалом будет достаточно длительным по времени и интенсивным. Можно предположить, что почвы исчерпают свои буферные способности. На почвенный покров за границами зоны предполагаемого воздействия загрязнение вышеуказанными компонентами будет менее выраженным. Эти предположения требуют проведения мониторинговых исследований.

11.5 Неопределенности в определении воздействий на растительный и животный мир

Учитывая все виды отрицательного воздействия, которые будут оказываться на животный мир при производстве работ, определены соответствующие параметры зон по интенсивности воздействия, использованные для проведения соответствующих расчетов.

I зона – территория необратимой трансформации потери численности и годовой продуктивности популяций животных в этой зоне определяются в 100%.

II зона – территория сильного воздействия включает местообитания животных в полосе 100 метров от границы изъятия земель (зоны I). Эта часть угодий практически теряет свое значение как кормовые, гнездовые и защитные стации для большинства видов диких животных.

III зона – территория среднего воздействия включает местообитания животных в полосе 500 м от границы зоны II.

IV зона – территория слабого воздействия включает местообитания животных в полосе 400 м от границы зоны III, где потери численности и годовой продуктивности популяций угодий составляют до 25%.

Для последних двух зон оценить воздействие довольно сложно, т.к. непосредственного долгосрочного изъятия угодий на данной территории происходить не будет, шумовое воздействие (шум механизмов и транспортных средств, голоса людей и т.п.) будет значительно ниже, чем в первых двух зонах, загрязняющие вещества от объектов будут поступать в окружающую среду в составе выбросов в атмосферу (оценить степень воздействия по данному аспекту достаточно сложно, поскольку все предельно-допустимые концентрации загрязняющих веществ разработаны в отношении человека).

Позвоночные животные являются пространственно активными, а их органы чувств хорошо развиты. Поэтому прямого воздействия они будут избегать путем перемещения в зону, где данные факторы отсутствуют.

11.6 Неопределенности в определении воздействий при обращении с отходами производства

Согласно принятым технологическим решениям и существующему фактическому положению в сфере обращения с отходами неопределенности отсутствуют.

11.7 Неопределенности в определении воздействий на геологическую среду, в т.ч. подземные воды

При выполнении оценки в определении воздействий на геологическую среду намечаемой хозяйственной и иной деятельности следует учитывать неопределенность данной оценки. Неопределенность оценки воздействий на геологическую среду намечаемой хозяйственной и иной деятельности – величина многофакторная, обусловленная сочетанием ряда вероятностных величин и погрешностей. Последние определяются использованием в системе оценки разноплановых и изменчивых во времени данных.

В рассматриваемом случае важнейшими факторами (группами факторов), определяющими величину неопределенности в оценке воздействий на геологическую среду, являются:

1) достоверность данных мониторинга – параметров и характеристик объектов внешней среды (в данном случае описывающих степень их загрязнения техногенными компонентами, производными от деятельности разреза);

2) влияние природно-климатических факторов (по сравнению с технической составляющей) на величину поступления дренажных и сточных вод в поверхностные водотоки (процессы фильтрации с разгрузкой загрязненной воды в поверхностные водотоки) и выбросами (характеристики ветра, выпадения атмосферных осадков);

3) невозможность корректной оценки отдельных альтернативных вариантов хозяйственной деятельности (а именно, варианта использования водонесущих

коммуникаций, отстойников) как с экономической точки зрения, так и с позиций оценки возрастания экологических рисков и воздействия на окружающую среду.

Первый из вышеуказанных факторов (или групп факторов), обуславливающих неопределенность, может быть оценен с определенной долей условности как погрешности основных видов измерений при определении степени загрязнения объектов окружающей среды, выполняемых в аккредитованных лабораториях по аттестованным методикам.

Влияние факторов второго пункта (изменчивость природно-климатических условий) может быть нивелировано и учтено при анализе данных мониторинга, поскольку влияние этих факторов, как правило, или сезонное, или периода двух-четырех лет, что дает достаточно устойчивую на соответствующий период времени картину по повышению –снижению того или иного контролируемого параметра.

Неопределенность оценки возрастания экологических рисков и воздействия на окружающую среду таких альтернативных вариантов хозяйственной деятельности, как вариант использования водонесущих коммуникаций, отстойников, может быть определена, скорее всего, только качественно, а именно: «много больше».

В системе существующих неопределенностей выполненная оценка воздействия на геологическую среду при выполнении основной хозяйственной деятельности предусматриваемой Единым проектом следует считать удовлетворительной.

Анализ прямых, косвенных и иных последствий

Список использованных источников

1 Об экологической экспертизе: фед. закон от 23.11.1995 г. № 174 – ФЗ (ред. от 01.05.2022 г.) // КонсультантПлюс [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/.

2 Об охране окружающей среды: фед. закон от 10.01.2002 г. № 7 – ФЗ (ред. от 26.03.2022 г.) // КонсультантПлюс [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/.

3 О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения: фед. закон от 30.03.1999 г. № 52 – ФЗ (ред. 02.07.2021 г. с изменениями на 01.01.2022 г.) // КонсультантПлюс [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/.

4 Об охране атмосферного воздуха: фед. закон от 04.05.1996 г. № 96 – ФЗ (ред. от 11.06.2021 г.) // КонсультантПлюс [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/.

5 Водный кодекс Российской Федерации: фед. закон от 03.06.2006 г. № 74 – ФЗ (изм. от 01.05.2022 г.) // КонсультантПлюс [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/.

6 Об отходах производства и потребления: федеральный закон от 24.06.1998 г. № 89 – ФЗ (изм. от 14.07.2022 г.) // КонсультантПлюс [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/.

7 О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах: Постановление правительства РФ от 13.09.2016 г. № 913 (ред. от 24.01.2020 г.) // КонсультантПлюс [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/.

8 Ресурсы поверхностных вод СССР. Гидрологическая изученность. Том 15. Алтай и Западная Сибирь. вып. 2. Средняя Обь. М.: Гидрометеоиздат, 1965. – 348 с.

9 СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83 (с Изменением N 1)».

10 СП 131.13330.2020 «Строительная климатология» СНиП 23-01-99* (с

изменениями №1, 2).

11 Распоряжение Правительства РФ от 20.10.2023 № 2909-р «Перечень загрязняющих веществ, в отношении которых применяются меры государственного регулирования в области охраны окружающей среды» // КонсультантПлюс [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/.

12 Постановление Главного санитарного врача РФ от 28.01.2021 № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» // КонсультантПлюс [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/.

13 Постановление Правительства Российской Федерации от 20.03.2023 №437 «О применении в 2023 году ставок платы за негативное воздействие на окружающую среду» » // КонсультантПлюс [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/.

14 СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» // КонсультантПлюс [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/.

15 СП 11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания для строительства».

16 СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению населения, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий» // КонсультантПлюс [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/.

17 СанПиН 2.1.4.1116-02. «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды, расфасованной в емкости. Контроль качества» (с изменениями и дополнениями).

18 ГОСТ Р 51074-2003. Продукты пищевые. Информация для потребителя. Общие требования (с Поправками, с Изменениями № 1, 2).

19 Методика по нормированию водопотребления и водоотведения для предприятия по добыче и переработке углей и сланцев. – М.: Гидрометеоиздат, 1976. – 80 с.

20 Нормативы допустимого воздействия на водные объекты бассейна р. Обь в пределах водохозяйственных участков. Федеральное агентство водных ресурсов. 27.11.14 г.

21 МДС 12-46.2008. Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ. – docs.cntd.ru.

22 СН 551-82. Инструкция по проектированию и строительству противофильтрационных устройств из полиэтиленовой пленки для искусственных водоемов. Утверждена постановлением Госстроя СССР от 31.05.1982 № 148; введ. 1983-01-01. — М.: Стройиздат, — 1983.

23 ГОСТ 5398-76. Рукава резиновые напорно-всасывающие с текстильным каркасом неармированные. Технические условия (с Изменениями N 1-5) - docs.cntd.ru.

24 Приказ МПРиЭ РФ № 1118 от 29 декабря 2020 г. «Об утверждении Методики разработки нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ в водные объекты для водопользователей» – docs.cntd.ru.

25 Приказ МСХ РФ № 552 от 13 декабря 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» – docs.cntd.ru.

26 Приказ МПРиЭ РФ № 903 от 09 ноября 2020 г. «Об утверждении 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» - docs.cntd.ru.

27 ГОСТ Р 59024-2020. Вода. Общие требования к отбору проб (Издание с Изменением № 1) - docs.cntd.ru.

28 Р 52.24.353-2012. Отбор проб поверхностных вод суши и очищенных сточных вод - docs.cntd.ru.

29 Об утверждении требований к содержанию программы производственного экологического контроля, порядка и сроков представления отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля от 18 февраля 2022 - docs.cntd.ru.

30 Справочник базовых цен на инженерные изыскания для строительства. – М.: ГОССТРОЙ РОССИИ, 2000.

31 Письмо о величине индексов изменения сметной стоимости проектных и изыскательских работ. – М.: МИНСТРОЙ РОССИИ, 2023. – 50 с.

32 Об утверждении Методических указаний по осуществлению государственного мониторинга водных объектов в части наблюдений за состоянием дна, берегов, состоянием и режимом использования водоохранных зон и изменениями морфометрических особенностей водных объектов или их частей от 08 октября 2014 - docs.cntd.ru.

33 Приказ МПР и экологии РФ от 22.05.2017 г. № 242 Об утверждении Федерального классификационного каталога отходов от 22 мая 2017 - docs.cntd.ru

34 СП 58.13330.2019. Гидротехнические сооружения. Основные положения. Утвержден приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 16.12.2019 г. № 811; введ. 2020-06-17.

35 Временные методические указания по комплексной оценке качества поверхностных и морских вод по гидрохимическим показателям. – М.: Госкомгидромет, 1986. – 10 с.

36 СП 502.1325800.2021. Инженерно-экологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ. Утвержден приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 16.07.2021 г. № 475/пр; введ. 2022-01-17.

37 ГОСТ 25100-2020. Грунты. Классификация (с Поправкой) - docs.cntd.ru.

38 Письмо Комитета РФ по земельным ресурсам и землеустройству «О порядке определения размеров ущерба от загрязнения земель химическими веществами» от 27 декабря 1993 г. - docs.cntd.ru.

39 Рекомендации по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты, 2015 г.

Таблица регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в док.	Номер документа	Подпись	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных				