

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «СИБГЕОПРОЕКТ»

Заказчик – ООО «Огоджинская угольная компания»

ИНВ. №
ЭКЗ. № Г.

**ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОЕКТ РАЗРАБОТКИ КАМЕННОГО УГЛЯ
ОТКРЫТЫМ СПОСОБОМ УЧАСТКА НЕДР СУГОДИНСКО-
ОГОДЖИНСКАЯ УГЛЕНОСНАЯ ПЛОЩАДЬ. ВТОРАЯ
ОЧЕРЕДЬ**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

48-2023/П-Д

Книга 1.2

2023

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «СИБГЕОПРОЕКТ»

Заказчик – ООО «Огоджинская угольная компания»

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор

**ООО «Огоджинская угольная
компания»**

_____ **М.В. Подмиглазов**

«_____» _____ 20__ г.

**ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОЕКТ РАЗРАБОТКИ КАМЕННОГО УГЛЯ
ОТКРЫТЫМ СПОСОБОМ УЧАСТКА НЕДР СУГОДИНСКО-
ОГОДЖИНСКАЯ УГЛЕНОСНАЯ ПЛОЩАДЬ. ВТОРАЯ
ОЧЕРЕДЬ**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

48-2023/П-Д

Книга 1.2

Генеральный директор

Д.Ю. Зайцев

Главный инженер проекта

В.В. Тишкевич

2023

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Отдел открытых горных работ

Начальник отдела



М.С. Ушмаев

Руководитель группы



Е.В. Кульчинский

Ведущий инженер



И.И. Голод

Геологический отдел

Начальник отдела



Е.А. Зябкина

Руководитель группы



В.А. Кравцова

Ведущий инженер



И.С. Уфимцева

Отдел переработки и обогащения

Начальник отдела



В.С. Лапин

Руководитель группы



И.П. Хрулева

Отдел водоснабжения, водоотведения и отопления, вентиляции

Начальник отдела



Е.Г. Насырова

Главный специалист



О.В. Сотникова

Инженер I категории



Е.С. Михеева

Отдел внутреннего и внешнего транспорта

Начальник отдела



И.В. Волосников

Главный специалист



Е.Б. Жданов

Главный специалист



Д.Г. Олендер

Отдел охраны окружающей среды

Начальник отдела



Т.Н. Ефремова

Руководитель группы



К.А. Казанцева

Ведущий инженер



Л.М. Барышева

Инженер I категории



Н.А. Тришина

Инженер III категории



Е.С. Николаева

Техник



Н.А. Новикова

Отдел электроснабжения,
автоматизации и связи

Начальник отдела



Ю.С. Гутова

Руководитель группы



С.А. Кожемякин

Инженер III категории



А.С. Нифонтова

Инженер III категории



И.А. Пылаев

Руководитель группы



Н.И. Клевакин

Ведущий инженер



О.В. Простак

Отдел технического контроля

Начальник отдела



А.Н. Астафьева

СОДЕРЖАНИЕ

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ	2
5 ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ПРИ ВЕДЕНИИ РАБОТ В ОПАСНЫХ ЗОНАХ.....	9
6 УПРАВЛЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВОМ, ПРЕДПРИЯТИЕМ. ОРГАНИЗАЦИЯ И УСЛОВИЯ ТРУДА РАБОТНИКОВ ...	11
6.1 ОРГАНИЗАЦИЯ И ОСНАЩЕНИЕ РАБОЧИХ МЕСТ	11
6.1.1 ДОСТАВКА ТРУДЯЩИХСЯ	12
6.1.2 ПИТАНИЕ РАБОТНИКОВ.....	12
6.1.3 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ТРУДЯЩИХСЯ ВОДОЙ.....	13
6.1.4 АДМИНИСТРАТИВНО-БЫТОВОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	13
6.1.5 ТРЕБОВАНИЯ К ВЕНТИЛЯЦИИ И ОТОПЛЕНИЮ	17
6.1.6 ТРЕБОВАНИЕ К ОСВЕЩЕНИЮ.....	18
6.1.7 ТРЕБОВАНИЯ К СПЕЦОДЕЖДЕ И СРЕДСТВАМ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ.....	19
6.1.8 ТРЕБОВАНИЯ К ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ РЕМОНТНЫХ РАБОТ	21
6.2 СПЕЦИАЛЬНАЯ ОЦЕНКА УСЛОВИЙ ТРУДА.....	22
6.3 РЕЖИМ ТРУДА И ОТДЫХА	22
6.4 ОХРАНА И УСЛОВИЯ ТРУДА РАБОТНИКОВ	24
6.5 ПОДГОТОВКА И ПЕРЕПОДГОТОВКА РАБОЧИХ КАДРОВ.....	24
7 АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ	28
8 ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ. СЕТИ И СИСТЕМЫ	29
8.1 СИСТЕМА ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ	29
8.2 СИСТЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ	39
8.2.1 ПИТЬЕВОЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ	39
8.2.2 ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ.....	39
8.2.3 БАЛАНС ВОДОПОТРЕБЛЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ.....	41
8.3 СИСТЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ И КАНАЛИЗАЦИИ	42
8.3.1 СИСТЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ БЫТОВЫХ СТОЧНЫХ ВОД.....	42
8.3.2 ОСУШЕНИЕ КАРЬЕРНОГО ПОЛЯ.....	42
8.3.3 РАСЧЕТ ПОДЗЕМНОГО ПРИТОКА	42
8.3.4 РАСЧЕТ ПОВЕРХНОСТНОГО ПРИТОКА.....	43
8.3.5 ВОДОСБОРНЫЕ КАНАВЫ	46
8.3.6 ВОДОСБОРНИКИ	46
8.3.7 ОЧИСТКА КАРЬЕРНЫХ, ЛИВНЕВЫХ И ТАЛЫХ ВОД.....	51
8.4 ОТОПЛЕНИЕ, ВЕНТИЛЯЦИЯ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ ВОЗДУХА	53
8.5 ТЕПЛОСНАБЖЕНИЕ И ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ. ТЕПЛОВОЙ РЕЖИМ ГОРНОГО ПРОИЗВОДСТВА.....	53
8.6 ПНЕВМАТИЧЕСКОЕ ХОЗЯЙСТВО.....	53
8.7 СВЯЗЬ И СИГНАЛИЗАЦИЯ.....	54
9 ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН И ВНЕШНИЙ ТРАНСПОРТ	56
9.1 КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА И ПЛОЩАДКИ СТРОИТЕЛЬСТВА	56
9.2 ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН	56

9.3	ВНЕШНИЙ ТРАНСПОРТ	57
10	ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА	66
11	ОХРАНА НЕДР И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	67
11.1	ОХРАНА И РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НЕДР	67
11.1.1	РАСЧЕТ ПОТЕРЬ И РАЗУБОЖИВАНИЯ ПОЛЕЗНОГО ИСКОПАЕМОГО.....	67
11.1.2	ПРОМЫШЛЕННЫЕ ЗАПАСЫ	118
11.1.3	ЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ РАЗВЕДКА	148
11.2	МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	148
11.2.1	ОХРАНА И РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ. РЕКУЛЬТИВАЦИЯ НАРУШЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ	148
11.2.2	ОХРАНА АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ	178
11.2.3	ОЦЕНКА АКУСТИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ.....	191
11.2.4	ОХРАНА ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД И ПОДЗЕМНЫХ ВОД ОТ ИСТОЩЕНИЯ И ЗАГРЯЗНЕНИЯ.....	193
11.2.5	ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ПРИ СКЛАДИРОВАНИИ (УТИЛИЗАЦИИ) ОТХОДОВ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ И ПРОИЗВОДСТВА	202
11.2.6	ОХРАНА РАСТИТЕЛЬНОГО И ЖИВОТНОГО МИРА	214
11.2.7	МЕРОПРИЯТИЯ ПО МИНИМИЗАЦИИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ВОЗМОЖНЫХ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ НА ОБЪЕКТЕ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И ПОСЛЕДСТВИЙ ИХ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЭКОСИСТЕМУ РЕГИОНА	234
11.2.8	ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ.....	239
11.3	ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ВЕДЕНИЮ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА ПОДЗЕМНЫХ ВОД	250
11.3.1	Производственный контроль в области обращения с отходами.....	256
11.3.2	ПРОГРАММА КОНТРОЛЯ ПРИ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЯХ.....	257
11.3.3	ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ЗАТРАТЫ. НАЛОГИ И ПЛАТЕЖИ	263
12	МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ	268
13	ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ	270
13.1	ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ.....	270
13.1.1	СВЕДЕНИЯ ОБ ОТНЕСЕНИИ ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА К КАТЕГОРИИ ПО ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЕ.....	270
13.1.2	СВЕДЕНИЯ О СООТВЕТСТВИИ СТЕПЕНИ ОГНЕСТОЙКОСТИ ПРОЕКТИРУЕМЫХ ЗДАНИЙ (СООРУЖЕНИЙ) ТРЕБОВАНИЯМ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫМ К ЗДАНИЯМ (СООРУЖЕНИЯМ) ОБЪЕКТОВ, ОТНЕСЕННЫХ К КАТЕГОРИЯМ ПО ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЕ	270
13.1.3	РЕШЕНИЯ ПО УПРАВЛЕНИЮ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНОЙ ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА, СИСТЕМАМ ОПОВЕЩЕНИЯ ПЕРСОНАЛА ОБ ОПАСНОСТЯХ, ВОЗНИКАЮЩИХ ПРИ ВЕДЕНИИ ВОЕННЫХ ДЕЙСТВИЙ ИЛИ ВСЛЕДСТВИЕ ЭТИХ ДЕЙСТВИЙ	270
13.1.4	ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗАВАРИЙНОЙ ОСТАНОВКИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ПРИ УГРОЗЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ ИЛИ ВОЗДЕЙСТВИИ ПО ПРОЕКТИРУЕМОМУ ОБЪЕКТУ ПОРАЖАЮЩИХ ФАКТОРОВ СОВРЕМЕННЫХ СРЕДСТВ ПОРАЖЕНИЯ	271
13.1.5	РЕШЕНИЯ ПО СОЗДАНИЮ И СОДЕРЖАНИЮ ЗАПАСОВ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИХ, ПРОДОВОЛЬСТВЕННЫХ, МЕДИЦИНСКИХ И ИНЫХ СРЕДСТВ, ОБЕСПЕЧЕНИЮ НАСЕЛЕНИЯ И ПЕРСОНАЛА ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА СРЕДСТВАМИ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ	272
13.2	МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ	272

13.2.1	МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ НЕСАНКЦИОНИРОВАННОГО ДОСТУПА НА ПРОЕКТИРУЕМЫЙ ОБЪЕКТ	272
13.2.2	ГОРНЫЕ РАБОТЫ	272
13.2.3	БУРОВЗРЫВНЫЕ РАБОТЫ	273
13.2.4	ОТВАЛООБРАЗОВАНИЕ.....	273
13.2.5	ЭКСПЛУАТАЦИЯ ГОРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ.....	274
13.2.6	ЗАПРАВКА ДИЗЕЛЬНЫМ ТОПЛИВОМ.....	275
13.2.7	ПРОФИЛАКТИКА И ТУШЕНИЕ ЭНДОГЕННЫХ И ЭКЗОГЕННЫХ ПОЖАРОВ	275
ПЕРЕЧЕНЬ ТЕКСТОВЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ (КНИГА 2).....		277
ПЕРЕЧЕНЬ ГРАФИЧЕСКИХ ПРИЛОЖЕНИЙ		278
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ		279

СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Обозначение	Наименование	Примечание
48-2023/П-Д	Книга 1.1	
	Книга 1.2	
	Книга 2. Приложения	

5 ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ПРИ ВЕДЕНИИ РАБОТ В ОПАСНЫХ ЗОНАХ

Согласно ФНП «Правила безопасности при разработке угольных месторождений открытым способом» [1], к опасным зонам на участках ОГР, где ведутся работы, относятся участки, площадки, в пределах которых имеются зоны, характеризующиеся наличием природных или техногенных факторов, под воздействием которых может возникнуть аварийное состояние объекта ведения работ, что может создать угрозу опасности для жизни людей либо нанесет значительный ущерб имуществу других лиц и окружающей природной среде.

Порядок организации и контроля ведения работ в опасных зонах распространяется на участок горных работ, отвалы и другие выработки в пределах горного и земельного отводов участков проведения работ.

При выявлении участка опасной зоны в процессе разработки участка работы должны быть остановлены до составления на предприятии проекта или мероприятий по безопасному ведению работ в опасной зоне.

При проведении горных работ возможно возникновение следующих опасных зон:

- зоны, опасные по геомеханическим условиям:
 - 1) горный массив с наклонным и пологим залеганием слоистости в сторону выработанного пространства при наличии в призме возможного обрушения тектонических трещин, секущих уступ, протяженностью более трети высоты уступа или ослабленных поверхностей, а также при подрезке такого массива горными работами на высоту более высоты черпания экскаватора;
 - 2) участок бортов карьерной выемки и откосов отвалов, на которых обнаружены признаки деформаций (трещины, заколы или просадки);
 - 3) отвалы, отсыпаемые на слабое основание;
- участки ведения горных работ под высокими (более полуторной высоты черпания экскаватора) уступами;
- зоны, опасные по возникновению пожаров на угольных пластах и складах, а также на отвалах углесодержащих пород.

Определение опасных зон производится в процессе работы участка путем проведения регулярных визуальных и инструментальных (маркшейдерских) наблюдений. Перечень и границы опасных зон, а также мероприятия по безопасному ведению работ в этих зонах подлежат обязательному уточнению и утверждению техническим руководителем предприятия. Перечисленные опасные зоны не являются зарегистрированными, а только указывают на необходимый порядок действий для их предотвращения, выявления и последующего ведения горных работ.

На момент начала проектирования (20.09.2023 г) опасные зоны на предприятии не зарегистрированы (отсутствуют).

6 УПРАВЛЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВОМ, ПРЕДПРИЯТИЕМ. ОРГАНИЗАЦИЯ И УСЛОВИЯ ТРУДА РАБОТНИКОВ

6.1 ОРГАНИЗАЦИЯ И ОСНАЩЕНИЕ РАБОЧИХ МЕСТ

Рабочие места, связанные с опасными и вредными производственными объектами, подлежат обязательной специальной оценке условий труда (Федеральный закон от 28.12.2013 г. № 426-ФЗ «О специальной оценке условий труда» [2]).

Она включает исследования (испытания) и измерения вредных и (или) опасных производственных факторов.

Результаты проведения специальной оценки условий труда могут применяться для:

- разработки и реализации мероприятий, направленных на улучшение условий труда работников;
- информирования работников об условиях труда на рабочих местах, о существующем риске повреждения их здоровья, о мерах по защите от воздействия вредных и (или) опасных производственных факторов и о полагающихся работникам, занятым на работах с вредными и (или) опасными условиями труда, гарантиях и компенсациях;
- обеспечения работников средствами индивидуальной защиты, а также оснащения рабочих мест средствами коллективной защиты;
- осуществления контроля за состоянием условий труда на рабочих местах;
- организации в случаях, установленных законодательством Российской Федерации, обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических (в течение трудовой деятельности) медицинских осмотров работников;
- установления работникам гарантий и компенсаций, предусмотренных Трудовым кодексом Российской Федерации;
- установления дополнительного тарифа страховых взносов в Пенсионный фонд Российской Федерации с учетом класса (подкласса) условий труда на рабочем месте;

- расчета скидок (надбавок) к страховому тарифу на обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний;
- обоснования финансирования мероприятий по улучшению условий и охраны труда, в том числе за счет средств на осуществление обязательного социального страхования от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний;
- подготовки статистической отчетности об условиях труда;
- решения вопроса о связи возникших у работников заболеваний с воздействием на работников на их рабочих местах вредных и (или) опасных производственных факторов;
- расследования несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний;
- рассмотрения и урегулирования разногласий, связанных с обеспечением безопасных условий труда, между работниками и работодателем и (или) их представителями;
- определения в случаях, установленных федеральными законами и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации, и с учетом государственных нормативных требований охраны труда видов санитарно-бытового обслуживания и медицинского обеспечения работников, их объема и условий их предоставления;
- принятия решения об установлении предусмотренных трудовым законодательством ограничений для отдельных категорий работников;
- оценки уровней профессиональных рисков;
- иных целей, предусмотренных федеральными законами и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации.

6.1.1 ДОСТАВКА ТРУДЯЩИХСЯ

Доставка персонала до рабочих мест осуществляется вахтовыми автобусами марки НефАЗ-4208.

6.1.2 ПИТАНИЕ РАБОТНИКОВ

Питание работников предусматривается в существующем общественном центре со столовой, расположенной на территории вахтового поселка, а также в

столовой на 52 посадочных места, расположенной на территории временного вахтового поселка в с. Огоджа.

В столовой предусмотрены следующие помещения:

- обеденный зал с линией раздачи;
- кухня с линией мучных изделий;
- моечная кухонной посуды;
- мясорыбный цех;
- овощной цех;
- моечная столовой посуды;
- санитарные узлы для посетителей;
- санитарные узлы для персонала;
- комната персонала;
- технические помещения.

Размещение производственных помещений и оборудования обеспечивают последовательность (поточность) технологических процессов производства продукции общественного питания, а также соблюдение технологических требований.

В полах всех производственных помещений предусмотрены трапы.

Во всех моечных помещениях инвентаря предусмотрены водонагреватели.

Кладовая уборочного инвентаря оборудована шкафчиком для уборочного инвентаря, подводом холодной и горячей воды, рукомойником, поливочным крапом, трапом, имеется место (змеевик) для сушки ветоши.

6.1.3 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ТРУДЯЩИХСЯ ВОДОЙ

Работающие на участке горных работ обеспечиваются питьевой водой, доставляемой в закрытых сосудах.

Доставка к месту ведения горных работ и хранение питьевой воды производится в бутылках вместимостью 18,9 литров.

Температура питьевой воды на пунктах раздачи от плюс 12 до плюс 20 °С.

6.1.4 АДМИНИСТРАТИВНО-БЫТОВОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Административно-бытовое обслуживание работников, занятых на обработке участка недр, предусмотрено в вахтовом поселке, расположенном на территории Селемджинского района Амурской области.

Проживание работников, предусматривается в общежитиях, расположенных на территории вахтового поселка. В состав помещений здания общежития входят:

- жилые комнаты;
- санитарно-бытовые помещения;
- специализированные помещения;
- технические помещения (электрощитовая, тепловой узел).

В жилых комнатах установлены кровати, тумбочки, шкафы для одежды, столы, стулья.

В санитарно-бытовых помещениях предусмотрена установка душей, унитазов и раковин для мытья рук с подводом горячей и холодной воды. Санузлы оборудуются зеркалами и полками для туалетных принадлежностей, держателями для туалетной бумаги, урнами для мусора, крючками для одежды.

Медицинское обслуживание

Медицинское обслуживание работников предусмотрено в фельдшерском здравпункте, расположенном в АБК на территории вахтового поселка. В помещениях здравпункта установлено необходимое специализированное медицинское оборудование и мебель.

Здравпункт осуществляет:

- первую неотложную помощь, доврачебную (фельдшерскую) медицинскую помощь при травмах, острых заболеваниях, отравлениях, возникающих на участках работ;
- организацию транспортировки больных и пострадавших с участка в лечебно-профилактические учреждения (далее по тексту ЛПУ).

Первая помощь оказывается непосредственно на месте, где наступило заболевание и предназначена для устранения явлений, угрожающих жизни больного и предупреждения опасных осложнений.

Для оказания первой врачебной помощи, а также квалифицированной и специализированной медицинской помощи, больного (пострадавшего) направляют в специализированное медицинское учреждение (профилированную больницу).

На каждом рабочем месте (экскаватор, бульдозер, автомобиль и др.) имеются медицинские аптечки, укомплектованные медицинскими препаратами и средствами, необходимыми для экстренной медицинской помощи.

Медико-профилактическое обслуживание работающих на промышленных предприятиях осуществляется медико-санитарными частями или другими лечебными учреждениями, имеющими лицензию.

Контингент, подлежащий предварительному и периодическому медицинскому осмотру, определяет орган Роспотребнадзора совместно с работодателем и профсоюзной организацией. Сроки проведения осмотров и объем исследований соответствуют установленным нормам.

Санитарно-бытовое обслуживание

Санитарно-бытовое обслуживание работников (рабочие и ИТР), занятых разработкой каменного угля открытым способом участка недр Сугодинско-Огоджинской угленосной площади разреза ООО «Огоджинская угольная компания», предусмотрено в существующем административно-бытовом комбинате (АБК), расположенном на территории вахтового поселка. Вахтовый поселок расположен на территории Селемджинского района Амурской области.

АБК — это трехэтажное здание общей площадью 6112,8 м².

Состав и площадь административно-бытовых помещений приняты в соответствии с требованиями СП 44.13330.2011 [3] в зависимости от назначения помещений. В состав АБК входят:

- административные помещения (кабинеты для руководителей, служащих и инженерно-технического персонала, нарядные, диспетчерские);
- санитарно-бытовые помещения (гардеробы домашней одежды и спец-одежды, душевые, преддушевые, санитарные узлы, помещения хранения и выдачи одежды, помещения сушки спецодежды);
- фельдшерский здравпункт;
- прачечная;
- технические помещения (венткамеры, эл. щитовые).

Все помещения, расположенные в существующем АБК, оснащены необходимым оборудованием, мебелью, техникой. Площади помещений соответствуют нормативным.

Санитарно-бытовые помещения включают в себя:

- гардеробные домашней одежды;
- гардеробные спецодежды;
- помещения выдачи чистой спецодежды;
- помещения сброса и временного хранения грязной спецодежды;
- кладовые для хранения спецодежды;
- помещения для сушки спецодежды;
- душевые, преддушевые, санитарные узлы;
- комнаты уборочного инвентаря (КУИ).

Площадь помещений (выдачи чистой спецодежды, сброса и временного хранения грязной спецодежды) рассчитана на списочную численность в наиболее многочисленную смену (первую смену).

Помещение для сушки спецодежды предназначено для сушки влажной спецодежды и рассчитано на просушку спецодежды работающих в наиболее многочисленную смену.

Для рабочих и ИТР предусмотрены отдельные гардеробные домашней одежды и спецодежды. Гардеробные оборудованы индивидуальными односекционными шкафами. Количество шкафов рассчитано на списочную численность работников. Размещение шкафов в гардеробных позволяет удобно производить уборку, дезинфекцию и дезинсекцию.

Сушка спецодежды, содержащая менее 0,5 кг влаги, осуществляется в закрытых гардеробных шкафах. Для сушки спецодежды, содержащей более 0,5 кг влаги в одном комплекте, предусмотрены помещения сушки спецодежды, расположенные смежно с гардеробными спецодежды. Помещение сушки спецодежды рассчитано на просушку спецодежды рабочих в наиболее многочисленную смену.

Санитарно-бытовые помещения устроены по типу санпропускников, имеют полы, обеспечивающие сток мыльных вод отдельно от каждой кабины к задней стенке, оборудованы полочками для размещения банных принадлежностей. Количество душевых сеток, установленных в душевых, рассчитано на явочную численность работающих в наиболее многочисленной смене (первой смене) в зависимости от группы производственного процесса.

После каждой смены нательное белье рабочих передается в помещения временного хранения грязной спецодежды, расположенные смежно с гардеробами спецодежды. Стирка спецодежды работников производится в прачечной расположенной на первом этаже АБК. В прачечной предусмотрена стирка и дезинфекция нательного белья персонала ООО «Огоджинская угольная компания», стирка белья, поступающего из столовой, стирка и дезинфекция белья, поступающего из фельдшерского здравпункта, а также стирка и дезинфекция постельного белья, поступающего из общежитий. Оборудование в прачечной устанавливается в строгом соответствии с последовательностью технологического процесса обработки белья таким образом, чтобы потоки грязного и чистого белья не пересекались и не были направлены навстречу друг другу.

Размещение оборудования по помещениям прачечной обеспечивает его удобное и безопасное обслуживание, беспрепятственное передвижение персонала и транспортных тележек для белья.

Входы для сдачи грязного белья и получения чистого белья предусмотрены отдельные.

Чистую одежду доставляют в кладовые для хранения спецодежды и в помещения хранения и выдачи спецодежды. Перед каждой сменой производится выдача комплекта чистого нательного белья из помещения выдачи чистой спецодежды, расположенного смежно с гардеробом домашней спецодежды.

Состав и площадь административно-бытовых помещений приняты в соответствии с требованиями СП 44.13330.2011 [3], в зависимости от назначения помещений.

Кабинеты, рабочие комнаты и другие помещения оснащены соответствующей с назначением помещения рабочей и офисной мебелью, шкафами для документов, компьютерными столами с персональными компьютерами, принтерами, телефонной связью.

6.1.5 ТРЕБОВАНИЯ К ВЕНТИЛЯЦИИ И ОТОПЛЕНИЮ

Содержание пыли в воздухе рабочей зоны, уровни шума и вибрации не должны превышать предельно допустимую концентрацию (ПДК) и предельно допустимый уровень (ПДУ). В случае превышения ПДК или ПДУ должен осуществляться комплекс мероприятий, регламентированный приказом Ростехнадзора от 10.11.2020 г. № 436 «Об утверждении Федеральных норм и правил в

области промышленной безопасности» [1] и приложениями к ним. В случае невозможности достижения ПДК и ПДУ должна осуществляться защита здоровья работающих временем.

Для снижения пылеобразования на автомобильных дорогах при положительной температуре воздуха данной проектной документацией предусматривается проводить поливку дорог водой с применением при необходимости связующих добавок поливомоечной машиной КО-806 на базе КамАЗ-6520 или аналогичной техникой.

Для снижения запыленности и создания допустимых параметров микроклимата в кабинах машин необходимо уплотнение дверей и окон и использование установок для очистки, подогрева или охлаждения воздуха.

Применение на участке машин с двигателями внутреннего сгорания без эффективных средств нейтрализации и очистки выхлопных газов не допускается. Нейтрализаторы и средства очистки должны обеспечить содержание вредных веществ в воздухе рабочей зоны на уровнях, не превышающих ПДК. Применение этилированного бензина запрещается.

График движения автомашин не должен допускать их скопление с работающими двигателями на рабочих площадках, уступах, участках дороги. Минимальная дистанция между автотранспортом должна быть не менее 30 м. При организации погрузочных работ следует отдавать предпочтение петлевой схеме подъезда автотранспорта к месту погрузки.

Предусмотренное данной проектной документацией импортное оборудование на основных производственных процессах соответствует содержанию токсичных веществ в выхлопных газах.

6.1.6 ТРЕБОВАНИЕ К ОСВЕЩЕНИЮ

Естественное и искусственное освещение в зданиях, сооружениях и помещениях, а также освещение дневной поверхности промплощадок в ночное время должно соответствовать требованиям СП 52.13330.2016 «Естественное и искусственное освещение. Актуализированная редакция СНиП 23-05-95» [4], приказа Ростехнадзора от 10.11.2020 г. № 436 «Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности» [1], а также отраслевым нормам и правилам искусственного освещения, разработанным и утвержденным в установленном порядке.

Места работы погрузочной, погрузочно-доставочной и другой техники на участке, кабины машин и механизмов, места производства ручных работ, места перехода рабочих через автодороги, спуски с уступа на уступ, постоянные пути движения работающих и помещения для их обогрева должны иметь стационарное искусственное освещение.

На всех самоходных машинах, используемых на участке, должно быть стационарное освещение, габаритные огни и устройства для переключения фар на ближний и дальний свет. Габаритные огни должны быть видны в тумане и при естественных осадках (дождь, снег) с расстояния, не превышающего длину тормозного пути.

6.1.7 ТРЕБОВАНИЯ К СПЕЦОДЕЖДЕ И СРЕДСТВАМ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ

Работники организаций обеспечиваются спецодеждой, спецобувью и другими средствами индивидуальной защиты (СИЗ) от воздействия опасных и вредных производственных факторов в соответствии с требованиями охраны труда и установленными нормами.

В соответствии с Федеральным законом от 28.12.2013 г. № 426-ФЗ «О специальной оценке условий труда» [2] руководитель предприятия обязан обеспечить работников, занятых на производствах с вредными и опасными условиями труда, средствами коллективной и индивидуальной защиты, смывающими и обеззараживающими препаратами в соответствии с «Типовыми нормами бесплатной выдачи специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты работникам» [5] и ГОСТ 12.4.011-89 «ССБТ. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация» [6], обучить правилам их применения и контролировать использование. Применение СИЗ не должно заменять требований по разработке и осуществлению технических мероприятий по снижению уровней опасных и вредных производственных факторов до допустимых гигиенических нормативов.

Для защиты органов дыхания от пыли все лица, занятые на работах, где возможно содержание ее в воздухе выше уровня ПДК, обеспечиваются респираторами, соответствующими требованиям ГОСТ 12.4.034-2017 «ССБТ. Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Классификация и маркировка» [7]. Режимы применения респираторов устанавливаются с учетом концентрации

пыли в воздухе рабочей зоны и времени пребывания в них работающих и согласовываться с органами Роспотребнадзора. Должны быть определены производственные операции, выполнение которых без респираторов недопустимо. Разрешается пользование респираторами только тех типов, технические характеристики которых согласованы с органами Роспотребнадзора.

Рабочие виброопасных профессий обеспечиваются средствами индивидуальной защиты от вибрации (антивибрационные рукавицы, обувь и др.). Средства индивидуальной защиты от вибрации должны соответствовать ГОСТ 12.4.002-97 «Средства защиты рук от вибрации. Технические требования и методы испытаний» [8] и ГОСТ 12.4.024-76* «Обувь специальная ветрозащитная. Общие технические требования» [9].

Для защиты кожи от воздействия вредных веществ, высокой или низкой температуры поверхностей органов управления рабочие обеспечиваются защитными средствами, соответствующими ГОСТ 12.4.103-2020 ССБТ «Одежда специальная защитная, средства индивидуальной защиты ног и рук. Классификация» [10]. В качестве СИЗ кожи рук от пыли и вредных веществ применяются рукавицы, перчатки, защитные мази и пасты, соответствующие требованиям ГОСТ Р 12.4.301-2018 ССБТ «Средства индивидуальной защиты дерматологические. Классификация и общие требования» [11].

Хранение, использование, ремонт, чистка и другие виды профилактической обработки специальной одежды, обуви и других средств индивидуальной защиты осуществляются в соответствии с Приказ от 29 октября 2021 года N 766н «Об утверждении Правил обеспечения работников средствами индивидуальной защиты и смывающими средствами» [12]. Вынос СИЗ с предприятия запрещается.

Водозащитная спецодежда и влажная спецобувь просушивается при температуре не выше 50 °С после каждой смены. Кожаная спецобувь после просушки смазывается смягчающей мазью.

Спецобувь подвергается мойке с применением 5 % раствора хлорамина-Б или 1 % раствора фитона в течение 15 минут или другими допущенными к применению дезинфицирующими средствами. Санитарной обработке с использованием дезинфекционных средств также подвергаются респираторы, защитные каски, подтяжки и носки.

Нормы бесплатной выдачи СИЗ разрабатываются индивидуально для каждой профессии (должности) на основании нормативной документации, а также по результатам (СОУТ).

6.1.8 ТРЕБОВАНИЯ К ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ РЕМОНТНЫХ РАБОТ

Ремонт технологического оборудования должен проводиться в соответствии с графиками обслуживания и ремонта оборудования. Годовые и месячные графики ремонтов утверждаются техническим руководителем организации.

Ремонтные работы проводятся на основании наряда-допуска с соблюдением дополнительных мер безопасности, установленных инструкциями.

Ремонт экскаваторов и буровых станков разрешается производить на рабочих площадках уступов, при этом указанные механизмы следует размещать вне зоны возможного обрушения. Площадки должны быть спланированы и иметь подъездные пути.

При этом организация технологических процессов должна соответствовать санитарным правилам СП 2.2.3670-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда» [13]. При проведении ремонтных работ параметры производственной среды не должны превышать санитарно-гигиенических нормативов.

Подлежащее ремонту оборудование перед началом работ очищается от содержащихся в нем загрязняющих веществ. Способ очистки оборудования должен исключать возможность воздействия вредных веществ на работающих и окружающую среду.

Ремонтно-механические мастерские и цехи, предназначенные для ремонта оборудования, оснащены средствами механизации (тельферами, подъемниками, лебедками и др.), обеспечивающими облегчение труда при перемещении деталей массой более 20 кг.

Сварочные работы при ремонте оборудования проводятся в соответствии с требованиями «Санитарных правил СП 2.2.3670-2020 Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда» [13].

6.2 СПЕЦИАЛЬНАЯ ОЦЕНКА УСЛОВИЙ ТРУДА

Гигиеническая оценка труда выполняется специализированными организациями в соответствии с приложением № 1 приказа Минтруда России от 24.01.2014 № 33н «Об утверждении Методики проведения специальной оценки условий труда, Классификатора вредных и (или) опасных производственных факторов, формы отчета о проведении специальной оценки условий труда и инструкции по ее заполнению» [14].

Специальной оценке подлежат все рабочие места. Основные вредные производственные факторы, которые подлежат оценке:

- химические факторы – химические вещества, смеси, в т.ч. некоторые вещества биологической природы;
- физические факторы – температура, влажность, скорость движения воздуха, тепловое излучение, вибрация, шум и т.п.;
- факторы трудового процесса: тяжесть и напряженность труда.

Нормы бесплатной выдачи СИЗ разрабатываются индивидуально для каждой профессии (должности) на основании нормативной документации, а также по результатам (СОУТ).

6.3 РЕЖИМ ТРУДА И ОТДЫХА

Рациональное чередование работы с перерывами на отдых следует предусматривать в целях оптимизации напряженности трудовой деятельности.

Режим труда и отдыха на предприятии подбирается в соответствии с характеристикой работ. В зависимости от характеристики работ определяется распределение и количество перерывов, а также содержание отдыха. Во время отдыха проводится производственная гимнастика.

Регламентированные перерывы продолжительностью 10 минут устраиваются через 1-2 часа после начала смены и через 2 часа после обеденного перерыва, продолжительность которого составляет 30 минут.

Работающие на открытой территории, в холодный период года должны быть обеспечены комплектом СИЗ от холода, оснащенным соответствующей теплоизоляцией.

В целях нормализации теплового состояния температура воздуха в местах обогрева должна поддерживаться на уровне 21-25 °С. Помещение следует оборудовать устройствами для обогрева кистей и стоп. Температура устройств должна быть в диапазоне 35-40 °С. При температуре воздуха ниже минус 30 °С не рекомендуется планировать выполнение физической работы. При температуре воздуха ниже минус 40 °С следует предусматривать защиту лица и верхних дыхательных путей.

В соответствии с конкретными величинами температуры воздуха и скорости ветра может быть определен риск обморожения открытых областей тела человека, определяющий степень безопасности работ в охлаждающей среде с учетом времени воздействия холода (таблица 6.1).

Таблица 6.1 – Зависимость риска обморожения от интегрального показателя условий охлаждения (ИПУОО, балл)

ИПУОО, балл	Риск обморожения	Максимальная продолжительность безопасного пребывания на холоде, мин
≤34	игнорируемый (отсутствие обморожения)	длительное
34<ИПУОО≤47	умеренный	60,0
47<ИПУОО≤57	критический	1,0
>57	катастрофический	0,5

Интегральный показатель условий охлаждения (обморожения) следует определять согласно уравнению

$$ИПУОО = 34,654 - 0,4664 \cdot t_e + 0,6337 \cdot V_e, \quad (6.1)$$

где t_e – температура воздуха, °С;

V_e – скорость ветра, м/с.

С наступлением холодного сезона работникам некоторых специальностей положено выдавать теплую спецодежду и обувь. Период пользования теплой специальной одеждой и обувью, как правило, определяет работодатель совместно с уполномоченными работниками представительным органом с учетом местных климатических условий.

6.4 ОХРАНА И УСЛОВИЯ ТРУДА РАБОТНИКОВ

Для обеспечения необходимого уровня эффективности работ в проектной документации освещены следующие вопросы:

- доставка трудящихся на рабочие места;
- питание;
- обеспечение трудящихся питьевой водой;
- административно-бытовое обслуживание трудящихся;
- лечебно-профилактические мероприятия;
- ответственность за обеспечение выполнения требований «санитарных правил и норм».

6.5 ПОДГОТОВКА И ПЕРЕПОДГОТОВКА РАБОЧИХ КАДРОВ

Применение прогрессивных технологий, технологическое автоматизированное оборудование, которым оснащаются современные предприятия, требуют высокого профессионализма рабочих, служащих и своевременной опережающей подготовки рабочих кадров.

Аттестации в области промышленной безопасности работников предприятия, связанных с опасными производственными объектами, предшествует их подготовка по учебным программам, разработанным с учетом типовых программ, утверждаемых Ростехнадзором.

Обучение безопасности труда при подготовке рабочих, переподготовке, получении второй профессии, повышении квалификации непосредственно на предприятиях организуют работники отдела подготовки кадров или технического обучения (инженер по обучению) с привлечением необходимых специалистов отделов и служб предприятия и других организаций.

Учебные программы по безопасности труда должны предусматривать теоретическое и производственное обучение.

Обучение несложным профессиям и периодическое повышение квалификации осуществляется непосредственно на предприятии, в предусмотренных для этой цели помещениях.

Помимо проведения обучения в области промышленной безопасности и охраны труда, предприятие также должно обеспечить проведение инструктажа

по безопасности труда (ГОСТ 12.0.004-15 ССБТ «Организация обучения безопасности труда. Общие положения» [15]).

По характеру и времени проведения инструктажи подразделяют на:

- вводный;
- первичный на рабочем месте;
- повторный;
- внеплановый;
- целевой.

При аттестации в области промышленной безопасности проводится проверка знаний:

- требований промышленной безопасности, установленных федеральными законами и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации по общим вопросам промышленной безопасности;
- нормативных правовых актов и нормативно-технических документов в области промышленной безопасности по специальным вопросам, отнесенным к компетенции аттестуемого.

Первичная аттестация работников проводится не позднее одного месяца:

- при назначении на должность;
- при переводе на другую работу, отличающуюся от предыдущей по условиям и характеру требований нормативных документов в области промышленной безопасности;
- при переходе из одной организации в другую;
- при перерыве в работе более одного года.

Периодическая аттестация проводится не реже, чем один раз в пять лет.

Внеочередная проверка знаний по специальным вопросам, отнесенным к компетенции работника предприятия, проводится после:

- ввода в действие новых или переработанных нормативных правовых актов и нормативно-технических документов;
- внедрения новых (ранее не применяемых) технических устройств и технологий на опасных производственных объектах.

Внеочередная проверка знаний проводится также по решению администрации предприятия:

- при установлении недостаточных знаний специалистами требований промышленной безопасности;
- по требованию органов Ростехнадзора после происшедших аварий, несчастных случаев;
- по предписанию должностного лица Ростехнадзора при выполнении им должностных обязанностей.

Объем и порядок процедуры внеочередной проверки знаний определяется стороной, иницирующей ее проведение.

Аттестация работников проводится в аттестационных комиссиях предприятия, а также в центральных и территориальных аттестационных комиссиях Ростехнадзора. Не допускается проведение аттестации аттестационными комиссиями сторонних организаций.

Аттестация по промышленной безопасности, осуществляемая в аттестационных комиссиях предприятия, может проводиться одновременно с проверкой знаний работников в соответствии с требованиями нормативных правовых актов в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций, санитарно-эпидемиологического благополучия населения, охраны окружающей природной среды, экологической безопасности и охраны труда с участием соответствующих органов государственного надзора и контроля.

Аттестационные комиссии предприятия создаются приказом (распоряжением) руководителя организации. Аттестация специалистов по промышленной безопасности на предприятии осуществляется по графику, утвержденному руководителем организации, согласованному с органами Ростехнадзора. Лица, подлежащие аттестации, должны быть ознакомлены с графиком и местом проведения аттестации. Решением руководителя предприятия аттестационная комиссия может не создаваться. При этом обеспечивается проведение аттестации (проверки знаний) в территориальных аттестационных комиссиях Ростехнадзора.

Руководители и члены аттестационных комиссий предприятия проходят аттестацию в центральных (территориальных) комиссиях Ростехнадзора.

Организация проведения аттестации работников предприятия регламентируется приказом Ростехнадзора от 26.11.2020 г. № 459 «Об утверждении Временного порядка предоставления Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору государственной услуги по организации

проведения аттестации в области промышленной безопасности, по вопросам безопасности гидротехнических сооружений, безопасности в сфере электроэнергетики» [16].

Лица, не прошедшие проверку знаний, должны пройти ее в сроки, установленные аттестационной комиссией. Вопрос о соответствии занимаемой должности работника, не прошедшего аттестацию повторно, решается в порядке, установленном трудовым законодательством. Лица, не прошедшие аттестацию, могут обжаловать решения аттестационной комиссии в порядке, установленном законодательством Российской Федерации.

Ответственность за своевременное проведение аттестации несет руководитель предприятия.

7 АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

В настоящей проектной документации данный раздел не разрабатывается.

8 ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ. СЕТИ И СИСТЕМЫ

8.1 СИСТЕМА ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ

Для электроснабжения электроприемников месторождения в рамках отдельного проекта предполагается проектирование и строительство однострансформаторной ПС 35 кВ и ЛЭП-35 кВ. Проектирование и строительство ЛЭП-35 кВ в границах земельного участка предусматривается от ближайшей опоры ЛЭП-35 кВ Огоджа – Софийск, принадлежащей АО «ДРСК», до проектируемой ПС 35 кВ. Максимальная мощность присоединения составляет 4900 кВт.

В качестве дополнительного источника электроснабжения в рамках отдельного проекта предусматривается перенос ЛЭП-6 кВ. Проектирование и строительство ЛЭП-6 кВ в границах земельного участка предусматривается от опоры №12 ЛЭП-6 кВ, принадлежащей АО «ДРСК». Максимальная мощность присоединения составляет 2600 кВт.

Резервное питание предполагается от дизельных электрогенераторов.

Технические характеристики проектируемых ДЭС представлены в таблице 8.3.

Согласно «Инструкции по проектированию электроустановок угольных шахт, разрезов, обогатительных и брикетных фабрик» [17], проектируемые электроприемники месторождения по надежности электроснабжения относятся ко II и III категориям.

Объектами электроснабжения являются электроприемники открытых горных работ, очистных сооружения и перегрузочных пунктов.

Распределение электроэнергии по участку открытых горных работ предусматривается на напряжении 6 (10) кВ по передвижным опорам воздушной линии электропередачи.

Результаты расчета электрических нагрузок для положения горных работ на конец отработки представлены в таблице 8.4.

Передвижные опоры ВЛ 6 (10) кВ предусматриваются деревянные по серии 3.407.9-180 «Передвижные опоры линий электропередачи 6-35 кВ для карьеров» [18], с подвеской неизолированных сталеалюминевых проводов.

Для питания низковольтных электроустановок участка открытых горных работ применяется система с изолированной нейтралью.

Электроснабжение высоковольтных (6 кВ) электроприемников предусматривается от передвижных ячеек, карьерных унифицированных ЯКУ-1.

Электроснабжение низковольтных (0,4 кВ) электроприемников предусматривается от передвижных комплектных трансформаторных подстанций напряжением 6(10)/0,4 кВ, установленных в ячейках, карьерных унифицированных трансформаторных ЯКУ-1-Т.

В качестве резервных источников электроснабжения потребителей II категории участка открытых горных работ используются дизельные электрогенераторы.

Электроснабжение осветительных установок предусматривается от передвижных комплектных трансформаторных подстанций напряжением 6(10)/0,23 кВ, установленных в ячейках, карьерных унифицированных трансформаторных ЯКУ-1-Т.

Сведения о мощности трансформаторных объектов приведены в таблице 8.5.

Освещение участка открытых горных работ предусматривается в соответствии с требованиями ФНП «Правила безопасности при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых» [19].

Для осветительной сети применяется система с изолированной нейтралью при линейном напряжении 220 В.

Освещение участка горных работ предусматривается светодиодными прожекторами Зенит LE-СБУ-35-600 мощностью 600 Вт и напряжением 0,23 кВ.

Прожекторы устанавливаются на передвижные металлические телескопические прожекторные опоры высотой до 15 м по серии 3-403-7 «Прожекторные опоры переносного типа для освещения карьеров и отвалов» [20].

Также для освещения участка горных работ используются прожекторы, установленные на горных машинах.

Общий годовой расход электроэнергии для положения горных работ на конец отработки представлен в таблице 8.1.

Общий годовой расход топлива для положения горных работ на конец отработки представлен в таблице 8.2.

Защита электрооборудования и электрических сетей от атмосферных перенапряжений на участке горных работ предусматривается в соответствии с требованиями Нормативов [21].

Общее заземляющее устройство электроустановок участка горных работ состоит из:

- центрального заземляющего устройства;
- провода заземления на опорах передвижных ВЛ 6 (10) кВ;
- заземляющей жилы кабеля, питающего электроустановки;
- местных заземлителей.

Сопротивление заземления у наиболее удаленной электроустановки должно быть не более 4 Ом.

Таблица 8.1 – Общий годовой расход электроэнергии для положения горных работ на конец отработки

Наименование	Годовой расход электроэнергии, тыс. кВт·ч
	На конец отработки
Экскаваторы	8620,00
Водоотлив	12026,63
Освещение	60,09
Всего по разрезу	20706,72

Таблица 8.2 – Общий годовой расход топлива для положения горных работ на конец отработки

Наименование	Расход топлива, л/г.
	На конец отработки
Суммарный расход топлива, л/ч	1095,62
Период работы ДЭС, в году, ч	1,33
Всего по разрезу	1458

Таблица 8.3 – Технические характеристики проектируемых ДЭС на участках ОГР на конец отработки.

Характеристика	Марка ДЭС				
	GMGen GMC1675 HV6.3	GMGen GMC66	Cummins C500D5	KOHLER-SDMO KD4500-F HV6.3	GMGen GMI130
Место установки	Карьерный водосборник № 1	Карьерный водосборник № 2	Карьерный водосборник № 3	Карьерный водосборник № 4	Карьерный водосборник № 5
Количество, шт	1	1	1	1	1
Номинальное напряжение, В	6300	380	380	6300	380
Номинальная мощность ДЭС, кВт	1120	48	364	3200	96
Общая расчетная мощность всех потребителей, кВт	801	38,4	265,3	3198,6	74,7
Загрузка ДЭС в установившемся режиме, %	73	80	74	100	75
Расход топлива, л/ч	215	12	71	778	19
Время необслуживаемой работы, ч	36	36	36	36	36
Степень автоматизации	2	2	2	2	2
Режим работы	1 резервная	1 резервная	1 резервная	1 резервная	1 резервная

Таблица 8.4 – Результаты расчета электрических нагрузок для положения горных работ на конец отработки

Электроприемник	Напряжение, кВ	Количество		Установленная мощность, кВт		кС	cosφ	tgφ	Расчетная мощность при максимальной нагрузке		
		общее	рабочее	общая	рабочая				активная, кВт	реактивная, квар	полная, кВтА
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Карьерный водосборник № 1											
Насос ЦНС 500-320	6,00	2	1	1600,0	800,0	1,00	0,89	0,51	799,2	409,4	897,9
Освещение карьерного водосборника № 1 (прожектор Зенит LE-СБУ-35-600)	0,23	3	3	1,8	1,8	1,00	0,98	0,20	1,8	0,37	1,84
Всего по карьерному водосборнику № 1	-	5	4	1601,8	801,8	1,00	0,89	0,51	801,0	409,8	899,8
Карьерный водосборник № 2											
Насос ЦНС 60-50	0,38	3	2	55,5	37,0	0,99	0,89	0,51	36,6	18,7	41,1
Освещение карьерного водосборника №2 (прожектор Зенит LE-СБУ-35-600)	0,23	3	3	1,8	1,8	1,00	0,98	0,20	1,8	0,37	1,84
Всего по карьерному водосборнику № 2	-	6	5	57,3	38,8	0,99	0,90	0,50	38,4	19,1	42,9

Продолжение таблицы 8.4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Карьерный водосборник № 3											
Насос ЦНС 180-170	0,38	3	2	396,0	264,0	1,00	0,89	0,51	263,5	134,9	296,0
Освещение карьерного водосборника № 3 (прожектор Зенит LE-СБУ-35-600)	0,23	3	3	1,8	1,8	1,00	0,98	0,48	1,8	0,37	1,84
Всего по карьерному водосборнику № 3	-	6	5	397,8	265,8	1,00	0,89	0,51	265,3	135,4	297,8
Карьерный водосборник № 4											
Насос ЦНС 500-320	6,00	5	4	4000,0	3200,0	1,00	0,89	0,51	3196,8	1637,8	3591,9
Освещение карьерного водосборника № 4 (прожектор Зенит LE-СБУ-35-600)	0,23	3	3	1,8	1,8	1,00	0,98	0,48	1,8	0,37	1,84
Всего по карьерному водосборнику № 4	-	8	7	4001,8	3201,8	1,00	0,89	0,51	3198,6	1638,1	3593,7
Карьерный водосборник № 5											
Насос ЦНС 60-125	0,38	3	2	135,0	90,0	0,81	0,89	0,51	72,9	37,3	81,9
Освещение карьерного водосборника № 5 (прожектор Зенит LE-СБУ-35-600)	0,23	3	3	1,8	1,8	1,00	0,98	0,48	1,8	0,37	1,84
Всего по карьерному водосборнику № 5	-	6	5	136,8	91,8	0,81	0,89	0,50	74,7	37,7	83,6
Водосборник № 1											
Насос ЦНС 105-98	0,38	2	1	110,0	55,0	0,76	0,89	0,51	41,9	21,5	47,1
Освещение водосборника № 1 (прожектор Зенит LE-СБУ-35-600)	0,23	3	3	1,8	1,8	1,00	0,98	0,48	1,8	0,37	1,84
Всего по водосборнику № 1	-	5	4	111,8	56,8	0,77	0,89	0,50	43,7	21,9	48,9

Продолжение таблицы 8.4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Водосборник № 2											
Насос ЦНС 38-44	0,38	3	2	33,0	22,0	0,75	0,89	0,51	16,6	8,5	18,6
Освещение водосборника № 2 (прожектор Зенит LE-СБУ-35-600)	0,23	3	3	1,8	1,8	1,00	0,98	0,48	1,8	0,37	1,84
Всего по водосборнику № 2	-	6	5	34,8	23,8	0,77	0,90	0,48	18,4	8,7	20,4
Водосборник № 3											
Насос ЦНС 60-175	0,38	2	1	110,0	55,0	0,99	0,89	0,51	54,6	27,9	61,4
Освещение водосборника № 3 (прожектор Зенит LE-СБУ-35-600)	0,23	3	3	1,8	1,8	1,00	0,98	0,48	1,8	0,37	1,84
Всего по водосборнику № 3	-	5	4	111,8	56,8	0,99	0,89	0,50	56,4	28,4	63,2
Водосборник № 4											
Насос 1Д200-90	0,38	2	1	30,0	15,0	0,99	0,89	0,51	14,9	7,6	16,7
Освещение водосборника № 4 (прожектор Зенит LE-СБУ-35-600)	0,23	3	3	1,8	1,8	1,00	0,98	0,48	1,8	0,37	1,84
Всего по водосборнику № 4	-	5	4	31,8	16,8	0,99	0,90	0,48	16,7	7,9	18,5
Водосборник № 5											
Насос 1Д500-63	0,38	2	1	320,0	160,0	0,97	0,89	0,51	155,7	79,8	174,9
Освещение водосборника № 5 (прожектор Зенит LE-СБУ-35-600)	0,23	3	3	1,8	1,8	1,00	0,98	0,48	1,8	0,37	1,84
Всего по водосборнику № 5	-	5	4	321,8	161,8	0,97	0,89	0,51	157,0	80,0	176,7

Продолжение таблицы 8.4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Водосборник № 6											
Насос ЦНС 38-44	0,38	2	1	22,0	11,0	0,32	0,89	0,51	3,6	1,8	4,0
Освещение водосборника № 6 (прожектор Зенит LE-СБУ-35-600)	0,23	3	3	1,8	1,8	1,00	0,98	0,48	1,8	0,37	1,84
Всего по водосборнику № 6	-	5	4	23,8	12,8	0,42	0,93	0,41	5,4	2,2	5,8
Водосборник № 7											
Насос ЦНС 60-125	0,38	3	2	135,0	90,0	0,99	0,89	0,51	88,9	45,5	99,9
Освещение водосборника № 7 (прожектор Зенит LE-СБУ-35-600)	0,23	3	3	1,8	1,8	1,00	0,98	0,48	1,8	0,37	1,84
Всего по водосборнику № 7	-	6	5	136,8	91,8	0,99	0,89	0,51	91,0	46,0	101,6
Водосборник № 8											
Насос ЦНС 60-125	0,38	2	1	90,0	45,0	0,74	0,89	0,51	33,1	16,9	37,2
Освещение водосборника № 8 (прожектор Зенит LE-СБУ-35-600)	0,23	3	3	1,8	1,8	1,00	0,98	0,48	1,8	0,37	1,84
Всего по водосборнику № 8	-	5	4	91,8	46,8	0,75	0,90	0,50	34,9	17,3	38,9
Очистные сооружения № 1											
Насос заправки поливооросительных машин 1Д200-90	0,38	1	1	15,0	15,0	0,30	0,89	0,51	4,5	2,3	5,1
Освещение станции заправки ЗЕНИТ LE-СБУ-35-600	0,23	3	3	1,8	1,8	1,00	0,98	0,20	1,8	0,4	1,8
Всего по очистным сооружениям № 1	-	4	4	16,8	16,8	0,38	0,92	0,42	6,3	2,7	6,9

Продолжение таблицы 8.4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Очистные сооружения № 2											
Насос заправки поливаторосительных машин 1Д200-90	0,38	1	1	15,0	15,0	0,30	0,89	0,51	4,5	2,3	5,1
Освещение станции заправки ЗЕНИТ LE-СБУ-35-600	0,23	3	3	1,8	1,8	1,00	0,98	0,20	1,8	0,4	1,8
Всего по очистным сооружениям № 1	-	4	4	16,8	16,8	0,38	0,92	0,42	6,3	2,7	6,9
Экскаваторы											
ЭКГ-12А	6,00	1	1	1250,0	1250,0	-	0,9	0,48	325	157	361
ЭКГ-18	6,00	2	2	3200,0	3200,0	-	0,9	0,48	1152	558	1281
Всего по экскаваторам		3	3	4450,0	4450,0	-	0,9	0,49	1477	715	1642
Всего по разрезу	-	84	71	11544	9351	0,67	0,89	0,50	6291	3173	7046
Всего по разрезу с учетом Км*, Кмр** и Ко***	-	-	-	-	-	-	0,94	0,37	7967,7	2966,8	8502,2
<p>Примечания</p> <p>*Км = 1,49 – коэффициент максимума активной мощности, согласно п.3.1.4 РТМ 12.25.006-90 [22];</p> <p>**Кмр = 1,1 – коэффициент максимума реактивной мощности, согласно п.3.1.4 РТМ 12.25.006-90 [22];</p> <p>***Ко – коэффициент одновременности максимумов нагрузки, согласно п.5.4 «Инструкции по проектированию электроустановок угольных шахт, разрезов, обогатительных и брикетных фабрик» [23];</p> <p>Ко = 0,85 – для электроприёмников вскрышных, добычных и отвальных работ (горное оборудование, водоотлив, освещение);</p> <p>Ко = 0,5 – для всех электроприёмников промплощадки разреза напряжением 0,38 кВ (промплощадки)</p>											

Таблица 8.5 – Сведения о мощности трансформаторных объектов

Месторасположение	Тип	Количество и мощность трансформаторов, шт×кВ·А
Положение горных работ на конец отработки		
Карьерный водосборник № 1	ЯКУ-1-КРУ	1×25;
Карьерный водосборник № 2	ЯКУ-1-Т	1×63
Карьерный водосборник № 3	ЯКУ-1-Т	1×400;
Карьерный водосборник № 4	ЯКУ-1-КРУ	1×25;
Карьерный водосборник № 5	ЯКУ-1-Т	1×100;
Водосборник № 1	ЯКУ-1-Т	1×63;
Водосборник № 2	ЯКУ-1-Т	1×25;
Водосборник № 3	ЯКУ-1-Т	1×100;
Водосборник № 4	ЯКУ-1-Т	1×25;
Водосборник № 5	ЯКУ-1-Т	1×250
Водосборник № 6	ЯКУ-1-Т	1×25
Водосборник № 7	ЯКУ-1-Т	1×160
Водосборник № 8	ЯКУ-1-Т	1×63
Очистные сооружения № 1	ЯКУ-1-Т	1×25
Очистные сооружения № 2	ЯКУ-1-Т	1×25

8.2 СИСТЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Централизованные и местные источники водоснабжения на участке горных работ отсутствуют.

8.2.1 ПИТЬЕВОЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ

Хозяйственно-питьевое водоснабжение предусматривается привозной водой на договорной основе. Вода на питьевые нужды участка горных работ поставляется в закрытых сосудах по договору поставки.

Размещение бутылей предусматривается в кабинах рабочих машин.

8.2.2 ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ

В качестве источника технологического водоснабжения участка горных работ используются карьерные и поверхностные сточные воды, очищенные на проектируемых очистных сооружениях № 1 и № 2.

Расход воды на технологические нужды включает в себя:

- расход на полив дорог;
- орошение зон экскавации при экскаваторных работах;
- орошение при взрывных работах;
- гидрообеспыливание поверхности отвалов.

Полив дорог, орошение зон экскавации и при взрывных работах, а также гидрообеспыливание предусматривается поливооросительными машинами. Для заправки поливооросительных машин предусмотрено устройство заправочного гусака, расположенного на площадке заправки поливооросительных машин проектируемых очистных сооружений № 1 и № 2.

Расчетные величины и зависимости для определения расходов воды на технологические нужды проектируемого участка представлены в таблице 8.6.

Таблица 8.6 – Расчетные величины для определения расходов воды на технологические нужды

Наименование показателя	Обозначение	Ед. изм.	Значение	Примечание
Среднегодовой объем поверхностных сточных вод				
Расход воды на полив дорог	$Q_{\text{пол}}$	м ³ /год	–	$Q_{\text{пол}} = q_{\text{пол}} \cdot m \cdot n \cdot F_{\text{дор}} / 1000$
Расход воды на орошение зон экскавации	$Q_{\text{экс}}$	м ³ /год	–	$Q_{\text{экс}} = q_{\text{экс}} \cdot k_{t0} \cdot V_{\text{экс}} / 1000$
Расход воды на орошение при взрывных работах	$Q_{\text{взр}}$	м ³ /год	–	$Q_{\text{взр}} = q_{\text{взр}} \cdot k_{t0} \cdot F_{\text{взр}} / 1000$
Расход воды на гидрообеспыливание отвала	$Q_{\text{го}}$	м ³ /год	–	$Q_{\text{го}} = q_{\text{пол}} \cdot F_{\text{отв}} \cdot m \cdot n / 1000$
Норма расхода воды на полив дорог	$q_{\text{пол}}$	л/м ²	1,5	[24]
Количество поливочных дней в году	m	дн	100	–
Количество поливок в сутки	n	-	2	–
Площадь дорог	$F_{\text{дор}}$	м ²	–	–
Норма расхода воды на орошение зоны экскавации	$q_{\text{экс}}$	л/м ³	30	[24]
Коэффициент продолжительности сухого безморозного периода в году	k_{t0}	–	0,25	[25]
Объем зоны экскавации	$V_{\text{экс}}$	м ³	–	–
Норма расхода воды на орошение поверхности взрываемого блока	$q_{\text{взр}}$	л/м ²	10	[25]
Площадь взрываемого блока	$F_{\text{взр}}$	м ²	–	–
Площадь отвала	$F_{\text{отв}}$	м ²	–	–

Расчет расхода воды на технологические нужды представлен в таблице 8.7.

Таблица 8.7 – Расчет расхода воды на технологические нужды

Период	Площадь дорог, тыс. м ²	Расход воды на полив, м ³ /год	Площадь взрываемого блока, тыс. м ²	Расход воды на орошение взрываемого блока, м ³ /год	Объем экскавации, тыс. м ³	Расход воды на орошение зоны экскавации, м ³ /год	Площадь отвалов, тыс. м ²	Расход воды на гидрообеспыливание отвала, м ³ /год	Итого, м ³ /год
Конец отработки	624,00	187200,00	28489,70	71224,25	288897,00	2166727,50	240,00	72000,00	2497151,75

8.2.3 БАЛАНС ВОДОПОТРЕБЛЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ

Расчет водного баланса для очистных сооружений № 1 и № 2 представлен в таблице 8.8.

Таблица 8.8 – Расчет водного баланса

№ очистных сооружений	Приток подземных и поверхностных сточных вод на очистные сооружения, м ³ /год	Потери воды на испарение с водной поверхности отстойника, м ³ /год	Расход воды на технологические нужды, м ³ /год	Сброс из очистных сооружений карьерных и поверхностных сточных вод в протоку водный объект, м ³ /год
ОС № 1	9935703,70	792,00	1748006,23	8186905,47
ОС № 2	826697,80	322,23	749145,53	77230,04

Потери воды на испарение с зеркала воды очистных сооружений рассчитываются по формуле

$$V_{исп} = S_{з.в} \cdot K_{исп} , \quad (8.1)$$

где $V_{исп}$ – потери воды на испарение с зеркала воды очистных сооружений, м³;

$K_{исп}$ – коэффициент испарения, в год [24];

$S_{з.в}$ – площадь зеркала воды, м².

8.3 СИСТЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ И КАНАЛИЗАЦИИ

8.3.1 СИСТЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ БЫТОВЫХ СТОЧНЫХ ВОД

Сети централизованной хозяйственно-бытовой канализации на участке открытых горных работ отсутствуют. Проектной документацией предусмотрена установка туалетных кабин на участке открытых горных работ.

Вывоз сточных вод из надворных туалетов осуществляется по договору со специализированной организацией.

8.3.2 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.

Осушение поля разреза производится методом открытого водоотлива. Дренажирование влаги по вскрышной и продуктивной толще осуществляется непосредственно по бортам разреза.

Подземные и поверхностные сточные воды собираются в карьерных водосборниках, поверхностные сточные воды собираются в водосборниках и далее при помощи насосных установок перекачиваются по напорным водоводам на проектируемые очистные сооружения № 1 и № 2.

8.3.3 РАСЧЕТ ПОДЗЕМНОГО ПРИТОКА

Расходы подземных вод согласно гидрогеологическим расчетам по периодам отработки представлены в таблице 8.9.

Таблица 8.9 – Расходы подземных вод

Наименование водосборника	Годовой приток подземных вод, м ³ /год	Максимальный суточный приток подземных вод, м ³ /сут	Часовой приток подземных вод, м ³ /ч	Максимальный часовой приток подземных вод, м ³ /ч
Конец отработки				
Карьерный водосборник №1	456000,00	1800,00	50,00	75,00
Карьерный водосборник №2	56821,20	224,40	6,23	9,35
Карьерный водосборник №3	518964,00	2049,60	56,90	85,40
Карьерный водосборник №4	4778014,80	18870,00	523,87	786,25

Годовой расход подземного притока рассчитан с учетом 30-суточного сезонного увеличения притока воды за счет активного снеготаяния.

8.3.4 РАСЧЕТ ПОВЕРХНОСТНОГО ПРИТОКА

Расчет количества поверхностных сточных вод произведен по «Рекомендациям по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты» [26].

Расчетные величины и зависимости для определения количества талых и дождевых вод представлены в таблице 8.10.

Постоянное значение коэффициента стока составляет:

- для щебеночного покрытия (щ/п) – 0,4;
- для спланированной поверхности (с/п) – 0,2;
- для нагорной поверхности (н/п) – 0,1.

Среднее значение коэффициента стока дождевых вод находится как средневзвешенная величина для всей площади стока в зависимости от постоянных значений коэффициента стока для разного вида поверхностей.

Водосборные площади, средние значения коэффициента стока, количество поверхностных сточных вод, приходящих в водосборник, приведены в таблице 8.11.

Таблица 8.10 – Расчетные величины для определения количества талых и дождевых вод

Наименование показателя	Обозначение	Ед. изм.	Значение	Примечание
Среднегодовой объем поверхностных сточных вод				
Общая площадь стока	F	га	–	–
Среднегодовой объем дождевых вод	W_d	м ³ /ГОД	–	$W_d=10 \cdot h_d \cdot \psi_d \cdot F$
Слой осадков за теплый период года	h_d	мм	629	[27]
Общий коэффициент стока дождевых вод	ψ_d	–	–	п. 7.1.4 [26]
Среднегодовой объем талых вод	W_T	м ³	–	$W_T=10 \cdot h_T \cdot \psi_T \cdot F \cdot K_y$
Коэффициент, учитывающий частичную уборку и вывоз снега	K_y	–	1,0	–
Слой осадков за холодный период года	h_T	мм	67	[27]
Общий коэффициент стока талых вод	ψ_T	–	0,5	п. 7.1.5 [26]
Объем поверхностных сточных вод при отведении их на очистку				
Объем дождевого стока от расчетного дождя	$W_{оч}$	м ³ /сут	–	$W_{оч}=10 \cdot h_a \cdot F \cdot \psi_{mid}$
Максимальный слой осадков за дождь	h_a	мм	11	п. 7.3.4 [26]
Средний коэффициент стока для расчетного дождя	ψ_{mid}	–	–	п. 7.2.1 [26]
Максимальный суточный объем талых вод	$W_{T,сут}$	м ³ /сут	–	$W_{T,сут}=10 \cdot \psi_T \cdot F \cdot h_c \cdot \alpha \cdot K_y$
Общий коэффициент стока талых вод	ψ_T	–	0,5	п. 7.3.1 [26]
Слой талых вод за 10 дневных часов	h_c	мм	3	табл. 12 [26]
Коэффициент, учитывающий неравномерность снеготаяния	α	–	0,8	п. 7.3.1 [26]

Таблица 8.11 – Расчет поверхностных сточных вод

Номер водосборника	Водосборная площадь, га			Кэфф-ты стока	Притоки, м ³			
					в год		в сутки	
	с/п	щ/п	н/п	$\Psi_{д}/\Psi_{mid}$	дождевые	талые	дождевые	талые
Конец отработки								
Карьерный водосборник №1	292,35	58,46	12,45	0,23	525 528,24	121 692,10	9 190,48	4 359,12
Карьерный водосборник №2	75,89	12,14	0,00	0,23	127 353,00	29 490,05	2 227,16	1 056,36
Карьерный водосборник №3	145,44	52,97	0,00	0,25	311 999,73	66 467,35	5 456,28	2 380,92
Карьерный водосборник №4	272,70	458,91	34,58	0,32	1 542 187,23	256 673,65	26 969,89	9 194,28
Карьерный водосборник №5	57,97	15,61	0,00	0,24	111 076,37	24 649,30	1 942,51	882,96
Водосборник №1	65,48	0,00	10,38	0,19	90 660,29	25 413,10	1 585,47	910,32
Водосборник №2	41,64	5,70	0,00	0,22	65 509,09	15 858,90	1 145,63	568,08
Водосборник №3	58,50	0,00	1,10	0,20	74 976,80	19 966,00	1 311,20	715,20
Водосборник №4	0,00	46,00	0,00	0,40	115 736,00	15 410,00	2 024,00	552,00
Водосборник №5	407,30	0,00	84,10	0,18	556 363,08	164 619,00	9 729,72	5 896,80
Водосборник №6	10,40	0,00	1,40	0,19	14 102,18	3 953,00	246,62	141,60
Водосборник №7	102,68	1,60	3,43	0,20	135 499,18	36 082,85	2 369,62	1 292,52
Водосборник №8	40,10	0,00	0,00	0,20	50 445,80	13 433,50	882,20	481,20
Самотек на ОС2	264,50	0,00	21,40	0,19	341 679,09	95 776,50	5 975,31	3 430,80

8.3.5 ВОДОСБОРНЫЕ КАНАВЫ

Для отвода дождевых и талых вод с нагорной территории предусматривается устройство водоотводных канав. Уклон водоотводных канав соответствует естественному уклону поверхности земли при ее незначительном уклоне, уклон дна принимается равным 2 ‰.

Для сбора и отвода в водосборники поверхностных сточных вод с территории отвалов и перегрузочного пункта с последующей их очисткой на очистных сооружениях поверхностных и карьерных сточных вод, предусматривается устройство водосборных канав. Уклон водосборных канав соответствует естественному уклону поверхности земли при ее незначительном уклоне, уклон дна принимается равным 2 ‰.

Поперечное сечение канавы – трапеция. Минимальный размер канав принимается равным: по высоте – 0,8 м, ширине по дну канавы – 0,5 м.

8.3.6 ВОДОСБОРНИКИ

Согласно п. 571 ФНП «Правила безопасности при разработке угольных месторождений открытым способом» [1], суммарная подача рабочих насосов водоотливной установки должна обеспечить откачку максимально ожидаемого суточного притока воды за промежуток времени не более 20 ч.

Вместимость водосборника принимается из условия накопления четырехчасового притока подземных и суточного притока поверхностных сточных вод. Полный объем водосборника принимаем на 0,5 м выше уровня воды в водосборнике, согласно требованиям ВНТП 2-92 [28].

Формулы для расчета напора приведены в таблице 8.12.

Таблица 8.12 – Формулы для расчета напора

Наименование показателя	Ед. изм.	Обозначение, формула
Ориентировочный напор насоса	м	$H_{op} = H_{\Gamma} + 0,007 L_B + h_{из}$
Геометрическая высота подъема	м	$H_{\Gamma} = z_2 - z_1$
Отметка земли у водосборника	м	z_1
Отметка наивысшей точки подъема	м	z_2
Длина водовода	м	L_B
Потери напора на излив	м	$h_{из}$

Расчет напора насосов приведен в таблице 8.13.

Таблица 8.13 – Расчет ориентировочного напора

Номер водосборника	Z ₁	Z ₂	L _в	h _{изл} , м	H _г , м	H _{ор} , м
Конец отработки						
Карьерный водосборник №1	445,5	658	5350,00	2,00	212,50	251,95
Карьерный водосборник №2	537,5	563	690,00	2,00	25,50	32,33
Карьерный водосборник №3	427,5	572	1880,00	2,00	144,50	159,66
Карьерный водосборник №4	328,5	572	3830,00	2,00	243,50	272,31
Карьерный водосборник №5	673,5	760	1500,00	2,00	86,50	99,00
Водосборник №1	620,5	680	4510,00	2,00	59,50	93,07
Водосборник №2	630,5	636	2660,00	2,00	5,50	26,12
Водосборник №3	537,5	658	4360,00	2,00	120,50	153,02
Водосборник №4	596,5	600	610,00	2,00	3,50	9,77
Водосборник №5	642,5	646	4380,00	2,00	3,50	36,16
Водосборник №6	886,5	910	2170,00	2,00	23,50	40,69
Водосборник №7	832,5	910	3150,00	2,00	77,50	101,55
Водосборник №8	832,5	910	4180,00	2,00	77,50	108,76

Суммарный максимально суточный приток, необходимая производительность насосной установки, необходимая вместимость водосборника, принятая вместимость водосборника представлены в таблице 8.14.

Таблица 8.14 – Расчет вместимости водосборников

№ водосборника	Максимально суточный расход сточных вод, м ³ /сут			Суммарный максимальный суточный приток, м ³ /сут	Необходимая производительность насосной установки, м ³ /ч	Необходимая вместимость водосборника, м ³	Принятый объём водосборника, м ³
	дождевые	талые	подземные				
Конец отработки							
Карьерный водосборник №1	9190,48	4359,12	1800,00	10990,48	549,52	9490,48	14240,00
Карьерный водосборник №2	2227,16	1056,36	224,40	2451,56	122,58	2264,56	3400,00
Карьерный водосборник №3	5456,28	2380,92	2049,60	7505,88	375,29	5797,88	8700,00
Карьерный водосборник №4	26969,89	9194,28	18870,00	45839,89	2291,99	30114,89	45180,00
Карьерный водосборник №5	1942,51	882,96	0,00	1942,51	97,13	1942,51	2920,00
Водосборник №1	1585,47	910,32	0,00	1585,47	79,27	1585,47	2380,00
Водосборник №2	1145,63	568,08	0,00	1145,63	57,28	1145,63	1720,00
Водосборник №3	1311,20	715,20	0,00	1311,20	65,56	1311,20	1970,00
Водосборник №4	2024,00	552,00	0,00	2024,00	101,20	2024,00	3040,00
Водосборник №5	9729,72	5896,80	0,00	9729,72	486,49	9729,72	14600,00
Водосборник №6	246,62	141,60	0,00	246,62	12,33	246,62	370,00
Водосборник №7	2369,62	1292,52	0,00	2369,62	118,48	2369,62	3560,00
Водосборник №8	882,20	481,20	0,00	882,20	44,11	882,20	1330,00

Насосные установки карьерного водоотлива будут иметь вторую категорию надежности и управляться автоматически (включение резервного насоса, взамен вышедшего из строя, запуск насоса при достижении максимального уровня воды в водосборнике и отключение насоса при достижении минимального уровня воды).

Насосные агрегаты выполняются в климатическом исполнении УХЛ, категория размещения вторая. Предусматривается применение электродвигателей общепромышленного исполнения, возможно применение взрывозащитных электродвигателей.

Характеристики насосных установок приведены в таблице 8.15.

Таблица 8.15 – Характеристики насосных установок

Номер водосборника	Необходимая подача, м	Необходимый напор, м	Характеристика насосных установок						Количество насосов, шт.		Время работы насосов в сутки, ч
			марка	подача, м ³	напор, м	двигатель	мощность, кВт	напряжение, В	рабочих	резервных	
Карьерный водосборник №1	549,52	251,95	ЦНС 500-320	550	310	BAO2560LA4	800	6000	1	1	19,98
Карьерный водосборник №2	122,58	32,33	ЦНС 60-50	62	50	ВРП160М4	18,5	380/660	2	1	19,77
Карьерный водосборник №3	375,29	159,66	ЦНС 180-170	188	170	4АНН280С4	132	380/660	2	1	19,96
Карьерный водосборник №4	2291,99	272,31	ЦНС 500-320	573	302	BAO2560LA4	800	6000	4	1	20,00
Карьерный водосборник №5	97,13	99,00	ЦНС 60-125	60	125	ВРП200S4	45	380/660	2	1	16,19
Водосборник №1	80,05	93,07	ЦНС 105-98	105	98	АИР 225М2	55	380/660	1	1	15,25
Водосборник №2	57,28	26,12	ЦНС 38-44	38	44	4АМ132М2	11	220/380	2	1	15,07
Водосборник №3	65,56	153,02	ЦНС 60-175	66	175	ВРП255М4	55	380/660	1	1	19,87
Водосборник №4	101,20	9,77	1Д200-90 (1450 об/мин)	102	22,5	АИР160S4 У3, Т2	15	220/380	1	1	19,84
Водосборник №5	486,49	36,16	1Д500-63 (1450 об/мин)	500	63	5АН280В4 У3, Т3	160	380/660	1	1	19,46
Водосборник №6	12,33	40,69	ЦНС 38-44	38	44	4АМ132М2	11	220/380	1	1	6,49
Водосборник №7	118,48	101,55	ЦНС 60-125	60	125	ВРП200S4	45	380/660	2	1	19,75
Водосборник №8	44,11	108,76	ЦНС 60-125	60	125	ВРП200S4	45	380/660	1	1	14,70

8.3.7 ОЧИСТКА КАРЬЕРНЫХ, ЛИВНЕВЫХ И ТАЛЫХ ВОД

Сточные воды, собираемые с территории участка, загрязнены различными примесями и перед сбросом в поверхностные водотоки должны быть подвергнуты обязательной очистке на очистных сооружениях № 1 и № 2.

8.3.7.1 Очистные сооружения № 1

Проектируемые очистные сооружения № 1 состоят из двух аналогичных технологических линий. Приток подземных и поверхностных сточных вод составляет 4191,00 м³/ч. Приток на одну технологическую линию – 2095,50 м³/ч.

Состав очистных сооружений:

- 1) Одна технологическая линия:
 - Отстойник: ширина по верху – 70,0 м, длина по верху – 120,0 м, полная глубина – 5,0 м;
 - пруд осветленной воды: ширина по верху – 70,0 м, длина по верху – 55,0 м, полная глубина – 4,6 м;
 - фильтрующий массив: ширина по верху – 70,0 м, длина по верху – 50,0 м, средняя высота – 4,6 м, проектная отметка по гребню 561,00-559,55;
 - пруд очищенной воды: ширина по верху – 70,0 м, длина по верху – 55,0 м, полная глубина – 4,6 м;
- 2) ограждающая дамба: длина – 898,0 м, максимальная высота – 5,0 м, ширина по оси – 15,0 м, проектная отметка по гребню 561,00-559,55;
- 3) разделительная дамба № 1: длина – 179,0 м, максимальная высота – 5,0 м, ширина по гребню – 9,0 м, проектная отметка по оси 561,00;
- 4) разделительная дамба № 2: длина – 339,0 м, максимальная высота – 5,0 м, ширина по гребню – 9,0 м, проектная отметка по оси 561,00-559,55;
- 5) сбросной трубопровод;
- 6) оголовок выпуска в р. Большая Курба.

Перед очистными сооружениями напорный трубопровод разделяется на две линии. На каждой линии предусматривается колодец-гаситель напора.

Притоки карьерных и поверхностных сточных вод на очистные сооружения № 1 представлен в таблице 8.16.

Таблица 8.16 – Притоки карьерных и поверхностных сточных вод на очистные сооружения

Период	Приток	
	м ³ /год	м ³ /ч
Конец отработки	9935703,70	4191,00

Эффективность очистки сточных вод на проектируемых очистных сооружениях № 1 приведена в таблице 8.17.

Таблица 8.17 – Эффективность очистки на очистных сооружениях № 1

Наименование загрязняющего вещества	Концентрация загрязняющих веществ, мг/л		ПДК, мг/л
	до очистки	после очистки	
Взвешенные вещества	477,72	2,75	2,75
Нефтепродукты	4,15	0,05	0,05
БПКполн.	8,31	3,00	3,00
Нитрит	0,20	0,08	0,08
Железо	1,24	0,10	0,10
Сульфат	252,70	100,00	100,00
Медь	0,0012	0,0010	0,0010
Марганец	1,41	0,01	0,01

8.3.7.2 Очистные сооружения № 2

Проектируемые очистные сооружения № 2 состоят из одной технологической линии. Приток подземных и поверхностных сточных вод составляет 1189,60 м³/ч.

Состав очистных сооружений:

- отстойник: ширина по верху – 118,0 м, длина по верху – 75,0 м, полная глубина – 3,7 м;
- пруд осветленной воды: ширина по верху – 108,0 м, длина по верху – 38 м, полная глубина – 4,0 м;
- фильтрующий массив: ширина по верху – 118,0 м, длина по верху – 30,0 м, средняя высота – 3,0 м, проектная отметка по гребню 613,5;
- пруд очищенной воды: ширина по верху – 101,0 м, длина по верху – 35,0 м, полная глубина – 3,5 м;
- разделительная дамба № 1: длина – 118,0 м, максимальная высота – 4,7 м, ширина по оси – 15,0 м, проектная отметка по гребню 614,5;

- разделительная дамба № 2 (станция заправки поливооросительных машин): длина – 124,0 м, максимальная высота – 4,1 м, ширина по гребню – 30,0 м, проектная отметка по оси 612,5;
- сбросной трубопровод;
- оголовок выпуска в руч. б/н 4.

Перед очистными сооружениями напорный трубопровод разделяется на две линии. На каждой линии предусматривается колодец-гаситель напора.

Притоки карьерных и поверхностных сточных вод на очистные сооружения представлен в таблице 8.18.

Таблица 8.18 – Притоки карьерных и поверхностных сточных вод на очистные сооружения

Период	Приток	
	м ³ /год	м ³ /ч
Конец отработки	826697,80	1189,60

Эффективность очистки сточных вод на существующих очистных сооружениях приведена в таблице 8.19.

Таблица 8.19 – Эффективность очистки на очистных сооружениях

Наименование загрязняющего вещества	Концентрация загрязняющих веществ, мг/л		ПДК, мг/л
	до очистки	после очистки	
Взвешенные вещества	1150,00	3,25	3,25
Нефтепродукты	0,05	0,05	0,05

8.4 ОТОПЛЕНИЕ, ВЕНТИЛЯЦИЯ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ ВОЗДУХА

Не разрабатывается.

8.5 ТЕПЛОСНАБЖЕНИЕ И ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ. ТЕПЛОВОЙ РЕЖИМ ГОРНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Не разрабатывается.

8.6 ПНЕВМАТИЧЕСКОЕ ХОЗЯЙСТВО

Не разрабатывается.

8.7 СВЯЗЬ И СИГНАЛИЗАЦИЯ

Для обеспечения выполнения требований п. 556 Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности № 436 [29] на проектируемом участке ОГР предусматривается использование существующих сетей связи, а именно:

- технологической радиосети сухопутной подвижной службы (СПС), работающей в частотном диапазоне LPD 433,075-434,750 МГц. Проектной документацией будет предусмотрено необходимое количество радиоэлектронных средств (РЭС) согласно календарному плану отработки участка ОГР в радиочастотном диапазоне 433,075-434,750 МГц;

- городской телефонной связи оператора ПАО «Ростелеком» на основании договора о предоставлении услуг связи № 65000139850 от 01.04.2019 г. – в качестве основного канала связи с подразделение ПАСС (Ф).

- подвижной радиотелефонной связи стандарта GSM 900/1800 оператора ПАО «Вымпел-Коммуникации» на основании договора о предоставлении услуг и улучшения качества связи № U38W3 от 18.01.2023 г. – в качестве резервного канала связи с подразделение ПАСС (Ф);

Оператор связи ПАО «Вымпел-Коммуникации» имеет уверенную зону приема сигнала сети сотовой связи стандарта GSM 900/1800 на проектируемом участке ОГР.

Для обеспечения оперативной связи между диспетчером и работниками на участке ОГР предусматривается эксплуатация носимых и возимых радиостанций сети сухопутной подвижной службы в частотном диапазоне LPD 433,075-434,750 МГц.

В состав проектируемой радиосети СПС входят носимые радиостанции Аргут А-43.

Радиостанции Аргут А-43 эксплуатируются руководителями, специалистами и служащими, горным мастером и механиком участка горных работ, машинистами технологического транспорта (экскаваторов, автосамосвалов, буровых станков, бульдозеров и прочего дополнительного оборудования), а также вспомогательным персоналом, привлекаемым к работам на участке ОГР.

Полоса радиочастот 433,075-434,750 МГц выделена по решению Государственной комиссии по радиочастотам (ГКРЧ) при Министерстве информационных технологий и связи Российской Федерации от 06.12.2004 г. № 04-03-04-001 [30] «О выделении полосы радиочастот 433,075-434,750 МГц для маломощных радиостанций», используется на вторичной основе, и получения разрешения на использование радиочастот или радиочастотных каналов не требуется.

Выход абонентов СПС проектируемых очистных сооружений в телефонную сеть общего пользования не предусматривается.

Владелец РЭС (пользователь радиочастотным спектром) обязан соблюдать действующие нормативно-правовые акты в области связи и выдерживать технические параметры излучений РЭС, а также действующие технические нормы, ГОСТ и СанПиН к излучениям РЭС. РЭС использовать в соответствии с инструкциями по эксплуатации завода-изготовителя.

Применяемое оборудование проектируемых сетей связи предполагается обслуживать отделом технической эксплуатации ООО «Огоджинская угольная компания». Должностное лицо назначается приказом руководителя предприятия и несет ответственность за техническое состояние и эксплуатацию оборудования сетей связи, устранение неисправностей технических средств связи, управление работой радиосети.

9 ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН И ВНЕШНИЙ ТРАНСПОРТ

9.1 КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА И ПЛОЩАДКИ СТРОИТЕЛЬСТВА

Краткая характеристика района и площадки строительства представлена в подразделе 2.1.

9.2 ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН

На конец отработки в границах проектного земельного отвода настоящей проектной документацией предусмотрено задействовать площади под следующие объекты:

- карьерная выемка;
- внутренний отвал № 1;
- внутренний отвал № 2;
- внешний отвал № 1;
- внешний отвал № 2;
- внешний отвал № 3;
- склад ППП № 1;
- склад ППП № 2;
- перегрузочный пункт № 2;
- очистные сооружения № 1;
- очистные сооружения № 2;
- автомобильные дороги 2, 4-8, 11, 12 и 15;
- сети водосбора и водоотведения;
- сети электроснабжения;
- обогатительная фабрика (по отдельному проекту);
- автомобильные дороги 16 и 17 (по проекту 131-2023/П-Д ООО «СГП»);
- ВЛ 6 кВ (по отдельному проекту);
- переносимая ВЛ 35 кВ «Огоджа-Софийск» (по отдельному проекту).

Местоположение данных объектов и баланс земельного участка в границах проектного земельного отвода приведены на ситуационном плане на конец отработки М 1:25000(чертеж 48-2023/П-Д, лист 1).

9.3 ВНЕШНИЙ ТРАНСПОРТ

На территории участка открытых горных работ ООО «Огоджинская угольная компания» проектной документацией предусмотрено строительство новых технологических автомобильных дорог 1-15 для обеспечения связи карьерной выемки и отвалов, подъезда к перегрузочным пунктам и очистным сооружениям, а также для передвижения технологического автотранспорта. За расчетный автомобиль на автомобильных дорогах 1 (ПК 0+0,00 – ПК 11+38,52), 2 (ПК 8+85,45 – ПК 22+20,87), 3, 9, 10 принят БелАЗ-75306 грузоподъемностью 220 тонн и габаритом по ширине 7,82 м. За расчетный автомобиль на автомобильных дорогах 1 (ПК 11+38,52 – ПК 25+78,89), 2 (ПК 0+0,00 – ПК 8+85,45), 4, 6, 8, 15 принят БелАЗ-7513 грузоподъемностью 130 тонн и габаритом по ширине 6,40 м. За расчетный автомобиль на автомобильных дорогах 5, 13, 14 принят Scania P380CB6X4ENZ грузоподъемностью 25,4 тонны и габаритом по ширине 2,50 м. За расчетный автомобиль на автомобильных дорогах 7, 11, 12 принят ПО-7555 грузоподъемностью 42 тонны и габаритом по ширине 4,38 м. Общая протяженность проектируемых автомобильных дорог составляет 14862,93 м.

Автомобильная дорога 1 соединяет перегрузочный пункт № 1 с временным отвалом и имеет направление на северо-запад. Протяженность автомобильной дороги составляет 2578,89 м, трасса имеет 6 углов поворота.

Автомобильная дорога 2 соединяет карьерную выемку с внешним отвалом № 1 и имеет направление на запад. Протяженность автомобильной дороги составляет 2220,87 м, трасса имеет 4 угла поворота.

Автомобильная дорога 3 соединяет карьерную выемку с перегрузочным пунктом № 1 и имеет направление на юго-запад. Протяженность автомобильной дороги составляет 492,46 м, трасса имеет 1 угол поворота.

Автомобильная дорога 4 соединяет автомобильную дорогу 1 с автомобильной дорогой 1, запроектированной по отдельной проектной документации (шифр 86-2017/П-Г), и имеет направление на северо-запад. Протяженность автомобильной дороги составляет 995,26 м, трасса имеет 3 угла поворота.

Автомобильная дорога 5 соединяет временный отвал с существующими автомобильными дорогами «Огоджа – Февральск» III категории и «28 км – Ко-

болдо – Огоджа» IV категории и имеет направление на северо-запад. Протяженность автомобильной дороги составляет 2441,41 м, трасса имеет 9 углов поворота.

Автомобильная дорога 6 соединяет перегрузочный пункт № 1 с автомобильной дорогой 16, проектируемой по отдельной проектной документации (шифр 131-2023/П-Д), и имеет направление на юго-запад. Протяженность автомобильной дороги составляет 817,35 м, трасса имеет 4 угла поворота.

Автомобильная дорога 7 соединяет автомобильную дорогу 16, проектируемую по отдельной проектной документации (шифр 131-2023/П-Д), с очистными сооружениями № 1 и имеет направление на северо-запад. Протяженность автомобильной дороги составляет 227,97 м, трасса имеет 1 угол поворота.

Автомобильная дорога 8 соединяет автомобильную дорогу 16, проектируемую по отдельной проектной документации (шифр 131-2023/П-Д), с перегрузочным пунктом № 2 и имеет направление на юг. Протяженность автомобильной дороги составляет 335,22 м, трасса имеет 2 угла поворота.

Автомобильная дорога 9 соединяет карьерную выемку с автомобильной дорогой 10 и имеет направление на северо-восток. Протяженность автомобильной дороги составляет 752,45 м, трасса имеет 3 угла поворота.

Автомобильная дорога 10 соединяет карьерную выемку с карьерной выемкой и имеет направление на северо-восток. Протяженность автомобильной дороги составляет 1517,37 м, трасса имеет 2 угла поворота.

Автомобильная дорога 11 соединяет внешний отвал № 2 с очистными сооружениями № 2 и имеет направление на север. Протяженность автомобильной дороги составляет 2181,16 м, трасса имеет 9 углов поворота.

Автомобильная дорога 12 соединяет автомобильную дорогу 11 с очистными сооружениями № 2 и имеет направление на запад. Протяженность автомобильной дороги составляет 38,80 м, трасса не имеет углов поворота.

Автомобильная дорога 13 соединяет автомобильную дорогу 2 с площадкой для стоянки автотранспорта и имеет направление на юг. Протяженность автомобильной дороги составляет 103,41 м, трасса имеет 1 угол поворота.

Автомобильная дорога 14 соединяет автомобильную дорогу 2 с площадкой подрядчика и имеет направление на север. Протяженность автомобильной дороги составляет 95,00 м, трасса не имеет углов поворота.

Автомобильная дорога 15 соединяет внутренний отвал № 1 с автомобильной дорогой 16, проектируемой по отдельной проектной документации (шифр 131-2023/П-Д), и имеет направление на юг. Протяженность автомобильной дороги составляет 65,31 м, трасса не имеет углов поворота.

Проектируемые автомобильные дороги расположены в I₃ дорожно-климатической зоне.

На закруглениях автомобильных дорог проектной документацией предусмотрено устройство виражей и уширений согласно п. 7.5.12 и п. 7.5.14 СП 37.13330.2012 [31].

Согласно ст. 5 Федерального закона № 257-ФЗ [32] от 08.11.2007 г. проектируемые автомобильные дороги относятся к частным автомобильным дорогам.

Согласно п. 7.2.1 СП 37.13330.2012 [31], проектируемые автомобильные дороги 1-4, 6-15 относятся к категории «к» – автомобильные дороги открытых горных разработок. Автомобильная дорога 5 относятся к категории «в» – автомобильные дороги заводов, фабрик и т.п. Согласно п. 7.2.2 СП 37.13330.2012 [31], проектируемые автомобильные дороги классифицируются:

- по месту расположения – межплощадочные;
- по назначению – автомобильные дороги 1-6, 8-10, 15 – основные, автомобильные дороги 7, 11-14 – второстепенные;
- по сроку использования – постоянные;
- по расчетному объему перевозок – автомобильные дороги 1-3, 6, 8-10, 15 – I-к, автомобильная дорога 4 – III-к, автомобильная дорога 5 – I-в, автомобильные дороги 7, 11-14 – IV-к.

Технические параметры проектируемых автомобильных дорог представлены в таблицах 9.1, 9.2, 9.3.

Для обеспечения безопасности дорожного движения на проектируемых автомобильных дорогах проектной документацией предусмотрена установка дорожных знаков, направляющих и удерживающих устройств согласно ГОСТ Р 52289-2019 [33], а также отсыпка направляющих и удерживающих грунтовых валов согласно СП 37.13330.2012 [31].

Таблица 9.1 – Технические параметры проектируемых автомобильных дорог 1-4

Наименование	Ед. изм.	Значение					
		а. д. 1 ПК 0+0,00 – ПК 11+38,52	а. д. 1 ПК 11+38,52 – ПК 25+78,89	а. д. 2 ПК 0+0,00 – ПК 8+85,45	а. д. 2 ПК 8+85,45 – ПК 22+20,87	а. д. 3	а. д. 4
1	2	3	4	5	6	7	8
Марка автомобиля	-	БелАЗ-75306	БелАЗ-7513	БелАЗ-7513	БелАЗ-75306	БелАЗ-75306	БелАЗ-7513
Габарит по ширине	м	7,82	6,40	6,40	7,82	7,82	6,40
Расчетный объем перевозок	млн тонн в год	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	не устанавливается
Категория дороги	-	I-к	I-к	I-к	I-к	I-к	III-к
Протяженность дороги	м	1138,52	1440,37	885,45	1335,42	492,46	995,26
Расчетная скорость	км/ч	40	40	40	40	40	30
Допустимая расчетная скорость	км/ч	20	20	20	20	20	20
Число полос движения	шт.	2	2	2	2	2	2
Ширина полосы движения	м	15,75	13,0	13,0	15,75	15,75	11,75
Ширина обочины (В _{об})	м	3,0	2,5	2,5	3,0	3,0	2,0
Ширина проезжей части (В _{пч})	м	31,5	26,0	26,0	31,5	31,5	23,5
Ширина земляного полотна (В _{зп})	м	37,5	31,0	31,0	37,5	37,5	27,5
Высота направляющего грунтового вала (Н _{нв})	м	1,8	1,5	1,5	1,8	1,8	1,5
Ширина обочины с направляющим валом (В _{об.нв})	м	9,0	7,5	7,5	9,0	9,0	7,5
Высота удерживающего грунтового вала (Н _{ув})	м	3,6	3,0	3,0	3,6	3,6	3,0

Продолжение таблицы 9.1

1	2	3	4	5	6	7	8
Ширина обочины с удерживающим валом ($B_{об.ув}$)	м	14,5	12,5	12,5	14,5	14,5	12,5
Поперечные уклоны проезжей части ($i_{пч}$)	‰	30	30	30	30	30	30
Поперечные уклоны обочин ($i_{об}$)	‰	50	50	50	50	50	50
Поперечные уклоны верха земляного полотна ($i_{зп}$)	‰	30	30	30	30	30	30
Наибольший продольный уклон	‰	80	80	80	45	80	80
Наименьший радиус кривой в плане	м	200	60	600	200	60	60
Крутизна заложения откосов	1:n	1:4-1:1,5	1:4-1:1,5	1:4-1:1,5	1:4-1:1,5	1:4-1:1,5	1:4-1:1,5

Таблица 9.2 – Технические параметры проектируемых автомобильных дорог 5-10

Наименование	Ед. изм.	Значение					
		а. д. 5	а. д. 6	а. д. 7	а. д. 8	а. д. 9	а. д. 10
1	2	3	4	5	6	7	8
Марка автомобиля	-	Scania P380 CB6X4ENZ	БелАЗ-7513	ПО-7555	БелАЗ-7513	БелАЗ-75306	БелАЗ-75306
Габарит по ширине	м	2,50	6,40	4,38	6,40	7,82	7,82
Расчетный объем перевозок	млн тонн в год	15,00	15,00	не устанавливается	15,00	80,00	80,00
Категория дороги	-	I-в	I-к	IV-к	I-к	I-к	I-к
Протяженность дороги	м	2441,41	817,35	227,97	335,22	752,45	1517,37
Расчетная скорость	км/ч	70	40	30	40	40	40
Допустимая расчетная скорость	км/ч	20	20	20	20	20	20
Число полос движения	шт.	2	2	1	2	2	2
Ширина полосы движения	м	3,75	13,0	7,0	13,0	15,75	15,75
Ширина обочины (В _{об})	м	2,0	2,5	2,0	2,5	3,0	3,0
Ширина проезжей части (В _{пч})	м	7,5	26,0	7,0	26,0	31,5	31,5
Ширина земляного полотна (В _{зп})	м	11,5	31,0	11,0	31,0	37,5	37,5
Высота направляющего грунтового вала (Н _{нв})	м	-	1,5	1,0	1,5	1,8	1,8
Ширина обочины с направляющим валом (В _{об.нв})	м	-	7,5	5,5	7,5	9,0	9,0
Высота удерживающего грунтового вала (Н _{ув})	м	-	3,0	2,0	3,0	3,6	3,6

Продолжение таблицы 9.2

1	2	3	4	5	6	7	8
Ширина обочины с удерживающим валом ($B_{об.ув}$)	м	-	12,5	9,0	12,5	14,5	14,5
Поперечные уклоны проезжей части ($i_{пч}$)	‰	30	30	50	30	30	30
Поперечные уклоны обочин ($i_{об}$)	‰	50	50	50	50	50	50
Поперечные уклоны верха земляного полотна ($i_{зп}$)	‰	30	30	50	30	30	30
Наибольший продольный уклон	‰	80	80	30	80	50	80
Наименьший радиус кривой в плане	м	100	60	50	60	100	300
Крутизна заложения откосов	1:n	1:4-1:1,5	1:4-1:1,5	1:3-1:1,5	1:4-1:1,5	1:4-1:1,5	1:4-1:1,5

Таблица 9.3 – Технические параметры проектируемых автомобильных дорог 11-15

Наименование	Ед. изм.	Значение				
		а. д. 11	а. д. 12	а. д. 13	а. д. 14	а. д. 15
1	2	3	5	5	6	7
Марка автомобиля	-	ПО-7555	ПО-7555	Scania P380 CB6X4ENZ	Scania P380 CB6X4ENZ	БелАЗ-7513
Габарит по ширине	м	4,38	4,38	2,50	2,50	6,40
Расчетный объем перевозок	млн тонн в год	не устанавливается	не устанавливается	не устанавливается	не устанавливается	15,00
Категория дороги	-	IV-к	IV-к	IV-к	IV-к	I-к
Протяженность дороги	м	2181,16	38,80	103,41	95,00	65,31
Расчетная скорость	км/ч	30	30	30	30	40
Допустимая расчетная скорость	км/ч	20	20	20	20	20
Число полос движения	шт.	1	1	1	1	2
Ширина полосы движения	м	7,0	7,0	4,5	4,5	13,0
Ширина обочины (В _{об})	м	2,0	2,0	1,5	1,5	2,5
Ширина проезжей части (В _{пч})	м	7,0	7,0	4,5	4,5	26,0
Ширина земляного полотна (В _{зп})	м	11,0	11,0	7,5	7,5	31,0
Высота направляющего грунтового вала (Н _{нв})	м	1,0	1,0	0,8	0,8	1,5
Ширина обочины с направляющим валом (В _{об.нв})	м	5,5	5,5	4,5	4,5	7,5
Высота удерживающего грунтового вала (Н _{ув})	м	2,0	2,0	1,6	1,6	3,0

Продолжение таблицы 9.3

1	2	3	5	5	6	7
Ширина обочины с удерживающим валом ($B_{об.ув}$)	м	9,0	9,0	7,0	7,0	12,5
Поперечные уклоны проезжей части ($i_{пч}$)	‰	50	50	50	50	30
Поперечные уклоны обочин ($i_{об}$)	‰	50	50	50	50	50
Поперечные уклоны верха земляного полотна ($i_{зп}$)	‰	50	50	50	50	30
Наибольший продольный уклон	‰	71	30	30	30	7
Наименьший радиус кривой в плане	м	50	-	300	-	-
Крутизна заложения откосов	1:n	1:3-1:1,5	1:3-1:1,5	1:3-1:1,5	1:3-1:1,5	1:4-1:1,5

10 ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

В настоящей проектной документации данный раздел не разрабатывается.

11 ОХРАНА НЕДР И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

11.1 ОХРАНА И РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НЕДР

11.1.1 РАСЧЕТ ПОТЕРЬ И РАЗУБОЖИВАНИЯ ПОЛЕЗНОГО ИСКОПАЕМОГО

Нормирование потерь для условий ведения открытых горных работ на участке Огоджинский выполнено в соответствии с требованиями «Указаний по нормированию, планированию и экономической оценке потерь угля в недрах по Кузнецкому бассейну. (Открытые работы)», Л. 1991 г. [34], «Инструкции по расчету промышленных запасов, определению и учету потерь угля (сланца) в недрах при добыче», М. 1996 г [35].

Учет состояния и движения запасов, потерь, засорения полезного ископаемого осуществляется по выемочным единицам.

Выемочной единицей, согласно «Временным методическим положениям...», является минимальный участок месторождения с относительно однородными геологическими условиям и установленными техническими границами разработки, в пределах которых применяется одна система разработки и с достаточной достоверностью определены запасы и возможен достоверный первичный учет добычи (извлечения) полезных ископаемых и компонентов (уступ, пласт, блок и т.п.).

За выемочную единицу принят угольный пласт. Нормирование потерь производится для каждой выемочной единицы.

Виды, места и источники образования эксплуатационных потерь угля и условий их образования при разработке месторождения открытым способом определены на основе анализа горно-геологических и горно-технических особенностей участка недр.

Основными факторами, определяющими величину потерь при открытых работах, являются горно-геологические условия, угол падения пласта, мощность, строение, тектоника, крепость угля и вмещающих пород и тип выемочного оборудования.

Потери при пологом ($\alpha < 15^\circ$) падении пласта складываются из следующих видов потерь (рисунок 11.1):

- потери при зачистке кровли пласта ($\Pi_{кр.}$) – 0,13 м;
- потери в почве пласта ($\Pi_{поч.}$) – 0,10 м;
- при буровзрывных работах ($\Pi_{БВР}$) – 0,15 %.

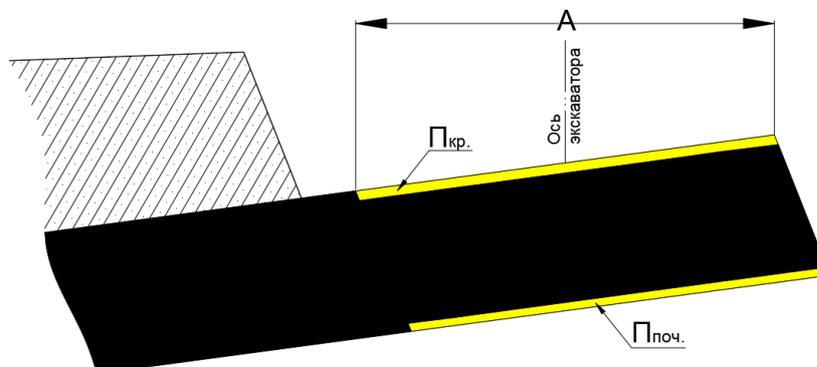


Рисунок 11.1 – Схема к расчету потерь

Общая величина эксплуатационных потерь при пологом залегании вычисляется по формуле

$$\Pi = \Pi_{кр.} + \Pi_{поч.} + \Pi_{БВР} + \Pi_{тр.} \quad (11.1)$$

Потери в кровле пласта вычисляются по формуле

$$\Pi_{кр.} = \frac{S_{кр.}}{S_y} \cdot 100\%, \quad (11.2)$$

где $S_{кр.}$ – площадь сечения угля, теряемого в кровле пласта, м²;

S_y – площадь сечения угольного пласта, м²;

$$S_{кр.} = \frac{A \cdot m_{кр.}}{\cos \alpha}, \quad (11.3)$$

где A – ширина экскаваторной заходки, м;

$m_{кр.}$ – мощность слоя потерь в кровле пласта, представляющая собой пачку угля, срезаемую при зачистке, м;

α – угол падения пласта, град;

$$S_y = \frac{A \cdot m_{чун.}}{\cos \alpha}, \quad (11.4)$$

где $m_{чун.}$ – мощность чистой угольной пачки, м.

Потери в почве пласта вычисляются по формуле

$$P_{поч.} = \frac{S_{поч.}}{S_y} \cdot 100\%, \quad (11.5)$$

где $S_{поч.}$ – площадь сечения угля, теряемого в почве пласта, м²;

$$S_{поч.} = \frac{A \cdot m_{поч.}}{\cos \alpha}, \quad (11.6)$$

где $m_{поч.}$ – мощность слоя потерь в кровле пласта, представляющая собой пачку угля, срезаемую при зачистке, м.

Потери угля при буровзрывных работах составляют 0,15 %.

Потери при наклонном ($15^\circ < \alpha \leq 30^\circ$) и крутом ($\alpha > 30^\circ$) падении пласта складываются из следующих видов потерь (рисунок 11.2):

- потери при зачистке кровли пласта ($P_{кр.}$) – 0,15-0,20 м;
- потери в почве пласта ($P_{поч.}$) – 0,10 м;
- потери при зачистке верхней площадки уступа ($P_{вер.уст.}$) – 0,15 м;
- при буровзрывных работах ($P_{БВР}$) – 0,15 %.

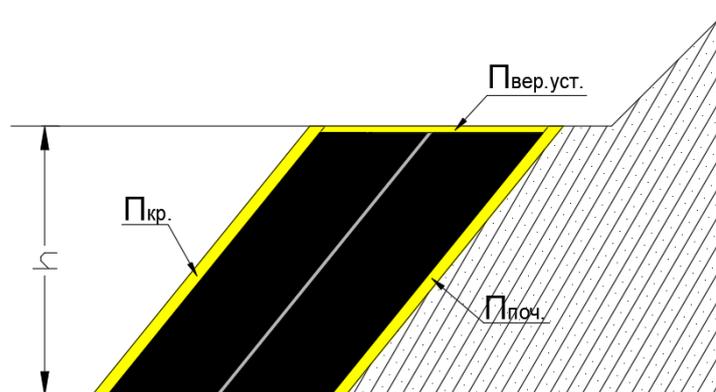


Рисунок 11.2 – Схема к расчету потерь для пластов наклонного и крутого падения пласта

Общая величина эксплуатационных потерь по видам вычисляется по формуле

$$P = P_{кр.} + P_{поч.} + P_{вер.уст.} + P_{БВР} + P_{тр.} \quad (11.7)$$

Потери в кровле пласта вычисляются по формуле

$$P_{кр.} = \frac{S_{кр.}}{S_y} \cdot 100\%, \quad (11.8)$$

где $S_{кр.}$ – площадь сечения угля, теряемого в кровле пласта, м²;

S_y – площадь сечения угольного пласта, м²;

$$S_{кр.} = \frac{(h - m_{вер.уст.}) \cdot m_{кр.}}{\sin \alpha}, \quad (11.9)$$

где h – высота угольного уступа, м;

$m_{вер.уст.}$ – мощность пачки угля в верхней части угольного уступа, м;

$m_{кр.}$ – потери в кровле пласта, представляющие собой пачку угля, срезаемую при зачистке, м;

α – угол падения пласта, град;

$$S_y = \frac{h \cdot m_{чуп.}}{\sin \alpha}, \quad (11.10)$$

где $m_{чуп.}$ – мощность чистой угольной пачки, м.

Потери в почве пласта вычисляются по формуле

$$П_{поч.} = \frac{S_{поч.}}{S_y} \cdot 100\%, \quad (11.11)$$

где $S_{поч.}$ – площадь сечения угля, теряемого в почве пласта, м²;

$$S_{поч.} = \frac{(h - m_{вер.уст.}) \cdot m_{поч.}}{\sin \alpha}. \quad (11.12)$$

где $m_{поч.}$ – мощность слоя потерь в кровле пласта, представляющая собой пачку угля, срезаемую при зачистке, м.

Потери угля на верхней площадке угольного уступа вычисляются по формуле

$$П_{вер.уст.} = \frac{S_{вер.уст.}}{S_y} \cdot 100\%, \quad (11.13)$$

где $S_{вер.уст.}$ – площадь сечения угля, теряемого в верхней части угольного уступа, м²;

$$S_{вер.уст.} = \frac{m_{чуп.} \cdot m_{вер.уст.}}{\sin \alpha}. \quad (11.14)$$

Потери угля при буровзрывных работах составляют 0,15 %.

Норматив эксплуатационных потерь при добыче устанавливаются на основании технико-экономических расчетов для каждой выемочной единицы, вовлекаемых в отработку в планируемом периоде, с целью определения оптимального варианта отработки запасов.

В настоящей проектной документацией рассматривается вариант, утвержденный протоколом ЦКР -ТПИ Роснедра № 29/21-стп от 16.02.2021 г. (приложение G, книга 2), предусматривающий отработку запасов угля с зачисткой кровли и оставлением стоя угля в почве пластов. Эксплуатационные потери угля для данного варианта образуются в кровле и почве пласта, при буровзрывных работах, (рисунок 11.1), для наклонных пластов – при зачистке верхней площадки уступа (рисунок 11.2) Засорение добываемой горной массы при этом складывается только из внутреннего засорения, за счет внутрислоевых породных прослоев.

Расчет эксплуатационных потерь в зависимости от способа выемки угольных пластов приведен в таблице 11.1 по состоянию на 20.09.2023 г. и в таблице 11.2 по состоянию на 01.01.2024 г.

Таблица 11.1 – Расчет эксплуатационных потерь по состоянию на 20.09.2023 г.

Марка	Угол падения, град		Средняя мощность, м		Запасы по угольным пачкам, тыс. т	Эксплуатационные потери, %				Итого эксплуатационные потери	
	от	до	по угольным пачкам	с учетом 100 % засорения		в кровле пласта	в почве пласта	на верхней площадке	при БВР	%	тыс. т
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Балансовые запасы	-	-	-	-	164052	6,3	4,8	0,2	0,15	11,5	18862
Окисленные	-	-	-	-	2981	5,3	4,0	0,1	0,15	9,5	286
ОКІ	-	-	-	-	2981	5,3	4,0	0,1	0,15	9,5	286
Марочные	-	-	-	-	161071	6,4	4,9	0,2	0,15	11,5	18576
А	-	-	-	-	2377	9,3	7,2	0,0	0,15	16,6	395
Г	-	-	-	-	6027	6,6	5,0	0,3	0,15	12,1	731
Д	-	-	-	-	34484	6,1	4,7	0,3	0,15	11,3	3880
ДГ	-	-	-	-	11926	8,7	6,7	0,0	0,15	15,6	1860
СС	-	-	-	-	89492	6,0	4,6	0,1	0,15	10,9	9720
Т	-	-	-	-	16765	6,6	5,0	0,1	0,15	11,9	1990
Забалансовые запасы	-	-	-	-	3708	8,7	6,6	0,6	0,15	16,1	594
Окисленные	-	-	-	-	110	7,7	5,9	0,0	0,15	13,8	15
ОКІ	-	-	-	-	110	7,7	5,9	0,0	0,15	13,8	15
Марочные	-	-	-	-	3598	8,8	6,6	0,6	0,15	16,2	579
А	-	-	-	-	297	5,7	4,4	0,0	0,15	10,3	30
Г	-	-	-	-	819	11,7	9,0	0,0	0,15	20,8	170
Д	-	-	-	-	215	8,9	6,9	0,0	0,15	15,9	34
ДГ	-	-	-	-	203	16,2	12,5	0,0	0,15	28,9	57
СС	-	-	-	-	649	7,7	5,8	0,8	0,15	14,4	93

Продолжение таблицы 11.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Т	-	-	-	-	1415	7,1	5,3	1,2	0,15	13,8	195
Пласт XII											
Балансовые запасы	1	15	2,47	2,63	1651	5,2	4,0	0,0	0,15	9,4	156
Окисленные	6	12	2,04	2,11	246	6,4	4,9	0,0	0,15	11,4	28
ОКІ	6	12	2,04	2,11	246	6,4	4,9	0,0	0,15	11,4	28
Марочные	1	15	2,57	2,74	1405	5,0	3,9	0,0	0,15	9,1	128
Д	9	9	2,65	2,75	94	4,9	3,8	0,0	0,15	8,8	8
СС	6	12	2,29	2,37	918	5,7	4,4	0,0	0,15	10,2	94
Т	1	15	3,58	4,13	393	3,6	2,8	0,0	0,15	6,5	26
Пласт XII н.п.											
Балансовые запасы	1	15	3,24	4,08	4114	4,0	3,1	0,0	0,15	7,3	299
Окисленные	1	15	3,31	4,12	391	4,0	3,0	0,0	0,15	7,1	28
ОКІ	1	15	3,31	4,12	391	4,0	3,0	0,0	0,15	7,1	28
Марочные	1	15	3,23	4,08	3723	4,0	3,1	0,0	0,15	7,3	271
СС	1	15	3,27	4,10	2265	4,0	3,1	0,0	0,15	7,2	163
Т	1	15	3,17	4,04	1458	4,1	3,2	0,0	0,15	7,4	108
Забалансовые запасы	1	1	3,10	4,00	105	4,2	3,2	0,0	0,15	7,6	8
Окисленные	1	1	3,10	4,00	61	4,2	3,2	0,0	0,15	7,6	5
ОКІ	1	1	3,10	4,00	61	4,2	3,2	0,0	0,15	7,6	5
Марочные	1	1	3,10	4,00	44	4,2	3,2	0,0	0,15	7,6	3
СС	1	1	3,10	4,00	44	4,2	3,2	0,0	0,15	7,6	3
Пласт XI											
Балансовые запасы	5	6	1,03	1,03	199	12,6	9,7	0,0	0,15	22,5	45
Окисленные	6	6	1,32	1,32	4	9,8	7,6	0,0	0,15	17,6	1
ОКІ	6	6	1,32	1,32	4	9,8	7,6	0,0	0,15	17,6	1
Марочные	5	6	1,02	1,02	195	12,7	9,8	0,0	0,15	22,6	44

Продолжение таблицы 11.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Г	6	6	1,32	1,32	45	9,8	7,6	0,0	0,15	17,6	8
Д	5	5	0,96	0,96	150	13,5	10,4	0,0	0,15	24,1	36
Забалансовые запасы	6	6	0,94	0,99	64	13,8	10,6	0,0	0,15	24,6	15
Окисленные	6	6	1,08	1,12	1	12,0	9,3	0,0	0,15	21,4	0
ОКІ	6	6	1,08	1,12	1	12,0	9,3	0,0	0,15	21,4	0
Марочные	6	6	0,94	0,99	63	13,8	10,6	0,0	0,15	24,6	15
Г	6	6	0,94	0,99	63	13,8	10,6	0,0	0,15	24,6	15
Пласт X											
Балансовые запасы	5	14	0,99	1,02	896	13,1	10,1	0,0	0,15	23,3	209
Окисленные	7	12	0,96	0,99	45	13,6	10,5	0,0	0,15	24,3	11
ОКІ	7	12	0,96	0,99	45	13,6	10,5	0,0	0,15	24,3	11
Марочные	5	14	1,00	1,02	851	13,1	10,1	0,0	0,15	23,3	198
Г	5	14	1,00	1,02	851	13,1	10,1	0,0	0,15	23,3	198
Забалансовые запасы	5	14	0,95	0,98	497	13,6	10,4	0,0	0,15	24,2	120
Окисленные	6	11	0,97	1,01	23	13,4	10,3	0,0	0,15	23,8	5
ОКІ	6	11	0,97	1,01	23	13,4	10,3	0,0	0,15	23,8	5
Марочные	5	14	0,95	0,98	474	13,6	10,5	0,0	0,15	24,2	115
Г	5	14	0,95	0,98	474	13,6	10,5	0,0	0,15	24,2	115
Пласт X н.п.											
Забалансовые запасы	6	12	1,19	1,19	53	10,9	8,4	0,0	0,15	19,5	10
Окисленные	6	12	1,19	1,19	25	10,9	8,4	0,0	0,15	19,5	5
ОКІ	6	12	1,19	1,19	25	10,9	8,4	0,0	0,15	19,5	5
Марочные	6	6	1,19	1,19	28	10,9	8,4	0,0	0,15	19,5	5
Г	6	6	1,19	1,19	28	10,9	8,4	0,0	0,15	19,5	5
Пласт IXв											
Балансовые запасы	7	13	1,03	1,09	1159	12,7	9,8	0,0	0,15	22,6	261

Продолжение таблицы 11.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Окисленные	7	13	1,00	0,97	16	13,0	10,0	0,0	0,15	23,1	4
ОКІ	7	13	1,00	0,97	16	13,0	10,0	0,0	0,15	23,1	4
Марочные	7	13	1,03	1,09	1143	12,7	9,8	0,0	0,15	22,6	257
ДГ	7	13	0,92	0,95	671	14,1	10,9	0,0	0,15	25,1	168
СС	7	7	1,23	1,35	472	10,6	8,2	0,0	0,15	18,9	89
Забалансовые запасы	7	13	0,81	0,81	119	16,0	12,3	0,0	0,15	28,5	34
Марочные	7	13	0,81	0,81	119	16,0	12,3	0,0	0,15	28,5	34
ДГ	7	13	0,82	0,83	76	15,8	12,1	0,0	0,15	28,1	21
СС	7	7	0,79	0,79	43	16,5	12,7	0,0	0,15	29,4	13
Пласт ІХб											
Балансовые запасы	4	14	0,88	0,90	352	14,8	11,4	0,0	0,15	26,4	93
Окисленные	5	14	1,01	1,10	39	12,9	9,9	0,0	0,15	22,9	9
ОКІ	5	14	1,01	1,10	39	12,9	9,9	0,0	0,15	22,9	9
Марочные	4	14	0,86	0,88	313	15,1	11,6	0,0	0,15	26,8	84
ДГ	4	14	0,86	0,88	313	15,1	11,6	0,0	0,15	26,8	84
Пласт ІХ											
Балансовые запасы	7	17	10,68	11,66	9170	1,3	0,9	0,8	0,15	3,1	284
Окисленные	8	17	10,52	11,75	72	1,3	0,9	1,5	0,15	3,9	3
ОКІ	8	17	10,52	11,75	72	1,3	0,9	1,5	0,15	3,9	3
Марочные	7	17	10,68	11,66	9098	1,3	0,9	0,8	0,15	3,1	281
Г	8	11	10,06	11,35	529	1,3	1,0	0,0	0,15	2,4	13
Д	8	17	9,86	11,12	1481	1,4	1,0	2,3	0,15	4,8	71
СС	7	17	11,24	12,17	5643	1,2	0,9	0,5	0,15	2,7	152
Т	7	16	9,90	10,62	1445	1,4	1,0	0,6	0,15	3,1	45
Пласт ІХ в.п.											
Балансовые запасы	6	14	4,90	5,24	10168	2,7	2,0	0,0	0,15	4,8	493

Продолжение таблицы 11.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Окисленные	6	14	5,21	5,66	575	2,5	1,9	0,0	0,15	4,6	26
ОКІ	6	14	5,21	5,66	575	2,5	1,9	0,0	0,15	4,6	26
Марочные	6	14	4,89	5,22	9593	2,7	2,0	0,0	0,15	4,9	467
А	6	6	2,20	2,65	72	5,9	4,5	0,0	0,15	10,6	8
Г	6	12	8,31	9,39	475	1,6	1,2	0,0	0,15	2,9	14
Д	6	12	5,22	5,63	1711	2,5	1,9	0,0	0,15	4,6	79
ДГ	12	12	5,67	6,15	161	2,3	1,8	0,0	0,15	4,2	7
СС	8	14	4,83	5,10	6208	2,7	2,1	0,0	0,15	4,9	304
Т	0	14	4,13	4,46	966	3,1	2,4	0,0	0,15	5,7	55
Забалансовые запасы	8	13	5,87	6,65	49	2,2	1,7	0,0	0,15	4,1	2
Марочные	8	13	5,87	6,65	49	2,2	1,7	0,0	0,15	4,1	2
СС	13	13	6,01	6,80	47	2,2	1,7	0,0	0,15	4,0	2
Т	8	8	3,37	3,96	2	3,9	3,0	0,0	0,15	7,0	0
Пласт ІХ в.п.-1											
Балансовые запасы	8	14	1,06	1,06	1098	12,4	9,5	0,0	0,15	22,1	242
Марочные	8	14	1,06	1,06	1098	12,4	9,5	0,0	0,15	22,1	242
А	12	12	0,87	0,87	413	14,9	11,5	0,0	0,15	26,5	109
Д	12	14	1,38	1,40	261	9,5	7,3	0,0	0,15	16,9	44
СС	12	12	1,13	1,13	293	11,5	8,9	0,0	0,15	20,5	60
Т	8	12	1,06	1,06	131	12,2	9,4	0,0	0,15	21,8	29
Пласт ІХ в.п.-1-1											
Балансовые запасы	8	8	1,63	1,83	564	8,0	6,1	0,0	0,15	14,3	81
Марочные	8	8	1,63	1,83	564	8,0	6,1	0,0	0,15	14,3	81
Т	8	8	1,63	1,83	564	8,0	6,1	0,0	0,15	14,3	81
Забалансовые запасы	8	8	1,63	1,83	148	8,0	6,1	0,0	0,15	14,3	21
Марочные	8	8	1,63	1,83	148	8,0	6,1	0,0	0,15	14,3	21

Продолжение таблицы 11.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
T	8	8	1,63	1,83	148	8,0	6,1	0,0	0,15	14,3	21
Пласт IX в.п.-1-2											
Балансовые запасы	7	7	2,77	2,77	781	4,7	3,6	0,0	0,15	8,5	66
Марочные	7	7	2,77	2,77	781	4,7	3,6	0,0	0,15	8,5	66
T	7	7	2,77	2,77	781	4,7	3,6	0,0	0,15	8,5	66
Забалансовые запасы	8	8	2,77	2,77	117	4,7	3,6	0,0	0,15	8,5	10
Марочные	8	8	2,77	2,77	117	4,7	3,6	0,0	0,15	8,5	10
T	8	8	2,77	2,77	117	4,7	3,6	0,0	0,15	8,5	10
Пласт IX в.п.-2											
Балансовые запасы	8	20	2,34	2,41	3192	5,7	4,3	0,6	0,15	10,8	344
Окисленные	17	17	3,24	3,29	9	4,5	3,0	3,0	0,15	10,6	1
ОКІ	17	17	3,24	3,29	9	4,5	3,0	3,0	0,15	10,6	1
Марочные	8	20	2,34	2,41	3183	5,7	4,3	0,6	0,15	10,8	343
Д	12	12	1,73	1,90	78	7,5	5,8	0,0	0,15	13,4	10
ДГ	10	10	0,74	0,74	6	17,6	13,5	0,0	0,15	31,2	2
СС	8	17	2,74	2,85	2051	4,9	3,7	0,7	0,15	9,4	193
T	8	20	1,85	1,86	1048	7,2	5,4	0,4	0,15	13,2	138
Забалансовые запасы	9	24	2,94	2,94	669	4,8	3,4	2,2	0,15	10,5	70
Марочные	9	24	2,94	2,94	669	4,8	3,4	2,2	0,15	10,5	70
СС	9	24	2,99	2,99	124	4,6	3,3	1,6	0,15	9,7	12
T	9	24	2,93	2,93	545	4,8	3,4	2,3	0,15	10,7	58
Пласт IX в.п.-2-1											
Балансовые запасы	7	7	1,22	1,22	287	10,7	8,2	0,0	0,15	19,0	55
Марочные	7	7	1,22	1,22	287	10,7	8,2	0,0	0,15	19,0	55
T	7	7	1,22	1,22	287	10,7	8,2	0,0	0,15	19,0	55
Пласт IX в.п.-2-2											

Продолжение таблицы 11.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Балансовые запасы	8	8	1,36	1,36	593	9,6	7,4	0,0	0,15	17,1	101
Марочные	8	8	1,36	1,36	593	9,6	7,4	0,0	0,15	17,1	101
СС	8	8	1,34	1,34	23	9,7	7,5	0,0	0,15	17,3	4
Т	8	8	1,36	1,36	570	9,6	7,4	0,0	0,15	17,1	97
Пласт IX н.п.											
Балансовые запасы	4	21	4,72	5,06	10542	2,9	2,1	0,9	0,15	6,0	630
Окисленные	4	20	3,54	3,72	368	3,7	2,8	0,1	0,15	6,8	25
ОКІ	4	20	3,54	3,72	368	3,7	2,8	0,1	0,15	6,8	25
Марочные	4	21	4,78	5,13	10174	2,8	2,1	0,9	0,15	6,0	605
Г	5	16	5,85	6,51	2594	2,3	1,7	0,8	0,15	5,0	130
Д	7	21	3,85	4,08	1574	3,6	2,6	1,5	0,15	7,8	123
СС	4	20	4,91	5,22	4670	2,7	2,0	0,8	0,15	5,7	266
Т	4	20	4,09	4,25	1336	3,3	2,4	0,5	0,15	6,4	86
Забалансовые запасы	5	16	7,26	7,94	110	2,0	1,3	2,6	0,15	6,0	6
Марочные	5	16	7,26	7,94	110	2,0	1,3	2,6	0,15	6,0	6
Г	5	16	7,24	7,93	24	1,9	1,4	1,3	0,15	4,6	1
СС	16	16	7,47	8,15	85	1,9	1,3	3,0	0,15	6,4	5
Т	10	10	2,32	2,84	1	5,6	4,3	0,0	0,15	10,1	0
Пласт IX н.п.-1											
Балансовые запасы	4	18	2,23	2,32	3523	5,9	4,5	0,2	0,15	10,7	378
Окисленные	4	18	2,14	2,15	46	6,1	4,6	0,2	0,15	11,0	5
ОКІ	4	18	2,14	2,15	46	6,1	4,6	0,2	0,15	11,0	5
Марочные	4	18	2,23	2,32	3477	5,9	4,5	0,2	0,15	10,7	373
Д	5	18	2,26	2,32	537	6,1	4,5	1,5	0,15	12,2	66
СС	4	14	2,26	2,37	2446	5,7	4,4	0,0	0,15	10,3	252
Т	6	10	2,07	2,15	494	6,3	4,8	0,0	0,15	11,2	55

Продолжение таблицы 11.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Забалансовые запасы	5	12	1,53	1,75	470	8,5	6,5	0,0	0,15	15,2	71
Марочные	5	12	1,53	1,75	470	8,5	6,5	0,0	0,15	15,2	71
Д	5	5	2,09	2,09	56	6,2	4,8	0,0	0,15	11,2	6
СС	12	12	1,48	1,73	22	8,8	6,8	0,0	0,15	15,7	3
Т	9	12	1,48	1,72	392	8,8	6,8	0,0	0,15	15,7	62
Пласт IX н.п.-2											
Балансовые запасы	6	19	1,72	1,82	2270	7,8	5,8	0,3	0,15	14,1	318
Окисленные	19	19	1,30	1,30	2	11,2	7,5	3,0	0,15	21,8	0
ОКІ	19	19	1,30	1,30	2	11,2	7,5	3,0	0,15	21,8	0
Марочные	6	19	1,72	1,82	2268	7,8	5,8	0,3	0,15	14,1	318
Г	7	12	2,47	2,54	173	5,2	4,0	0,0	0,15	9,4	16
Д	7	19	1,26	1,41	180	10,8	7,9	1,1	0,15	19,9	36
СС	6	16	1,71	1,80	1468	7,8	5,8	0,3	0,15	14,1	207
Т	6	16	1,82	1,95	447	7,3	5,5	0,2	0,15	13,2	59
Забалансовые запасы	4	18	2,14	2,34	429	6,5	4,6	1,2	0,15	12,4	53
Марочные	4	18	2,14	2,34	429	6,5	4,6	1,2	0,15	12,4	53
Г	7	7	2,94	2,94	167	4,4	3,4	0,0	0,15	8,0	13
Д	4	4	2,94	2,94	1	4,4	3,4	0,0	0,15	8,0	0
СС	4	18	2,50	2,61	110	5,4	4,0	0,6	0,15	10,1	11
Т	18	18	1,52	1,89	151	9,6	6,4	3,0	0,15	19,1	29
Пласт IX н.п.-2-1											
Балансовые запасы	6	6	1,10	1,10	119	11,8	9,1	0,0	0,15	21,1	25
Марочные	6	6	1,10	1,10	119	11,8	9,1	0,0	0,15	21,1	25
А	6	6	1,10	1,10	119	11,8	9,1	0,0	0,15	21,1	25
Забалансовые запасы	10	10	1,10	1,10	26	11,8	9,1	0,0	0,15	21,1	5
Марочные	10	10	1,10	1,10	26	11,8	9,1	0,0	0,15	21,1	5

Продолжение таблицы 11.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A	10	10	1,10	1,10	26	11,8	9,1	0,0	0,15	21,1	5
Пласт IX н.п.-2-2											
Балансовые запасы	7	7	1,00	1,00	293	13	10	0	0,15	23,2	68
Марочные	7	7	1,00	1,00	293	13	10	0	0,15	23,2	68
СС	7	7	1,00	1,00	67	13	10	0	0,15	23,2	16
T	7	7	1,00	1,00	226	13	10	0	0,15	23,2	52
Забалансовые запасы	10	10	1,00	1,00	26	13	10	0	0,15	23,2	6
Марочные	10	10	1,00	1,00	26	13	10	0	0,15	23,2	6
СС	0	0	1,00	1,00	0	0	0	0	0,00	0,0	
T	10	10	1,00	1,00	26	13	10	0	0,15	23,2	6
Пласт IX-I											
Балансовые запасы	8	15	2,00	2,14	831	6,5	5,0	0,0	0,15	11,7	97
Окисленные	10	10	1,56	1,56	38	8,3	6,4	0,0	0,15	14,9	6
ОКІ	10	10	1,56	1,56	38	8,3	6,4	0,0	0,15	14,9	6
Марочные	8	15	2,02	2,17	793	6,4	4,9	0,0	0,15	11,5	91
Д	8	15	1,64	1,70	439	7,9	6,1	0,0	0,15	14,2	62
СС	8	11	2,82	3,15	354	4,6	3,5	0,0	0,15	8,2	29
Забалансовые запасы	13	13	0,99	1,14	7	13,1	10,1	0,0	0,15	23,4	2
Марочные	13	13	0,99	1,14	7	13,1	10,1	0,0	0,15	23,4	2
Д	13	13	0,99	1,14	7	13,1	10,1	0,0	0,15	23,4	2
Пласт VIIIв											
Балансовые запасы	3	3	2,20	2,20	147	5,9	4,5	0,0	0,15	10,6	16
Марочные	3	3	2,20	2,20	147	5,9	4,5	0,0	0,15	10,6	16
ДГ	3	3	2,20	2,20	147	5,9	4,5	0,0	0,15	10,6	16
Пласт VIIIв в.п.											
Балансовые запасы	4	14	0,98	1,18	711	13,2	10,2	0,0	0,15	23,5	168

Продолжение таблицы 11.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Окисленные	4	4	0,88	0,94	6	14,8	11,4	0,0	0,15	26,3	2
ОКІ	4	4	0,88	0,94	6	14,8	11,4	0,0	0,15	26,3	2
Марочные	4	14	0,99	1,18	705	13,2	10,1	0,0	0,15	23,5	166
ДГ	4	14	0,99	1,18	705	13,2	10,1	0,0	0,15	23,5	166
Забалансовые запасы	8	8	0,86	0,99	26	15,1	11,6	0,0	0,15	26,9	7
Марочные	8	8	0,86	0,99	26	15,1	11,6	0,0	0,15	26,9	7
ДГ	8	8	0,86	0,99	26	15,1	11,6	0,0	0,15	26,9	7
Пласт VIIIв н.п.											
Балансовые запасы	4	14	1,18	1,44	1260	11,0	8,5	0,0	0,15	19,6	246
Окисленные	4	11	1,15	1,27	25	11,5	8,8	0,0	0,15	20,5	5
ОКІ	4	11	1,15	1,27	25	11,5	8,8	0,0	0,15	20,5	5
Марочные	4	14	1,18	1,45	1235	11,0	8,4	0,0	0,15	19,6	241
Г	9	14	1,05	1,27	566	12,4	9,6	0,0	0,15	22,1	125
ДГ	4	14	1,33	1,63	669	9,7	7,5	0,0	0,15	17,4	116
Забалансовые запасы	9	9	0,68	0,73	6	19,1	14,7	0,0	0,15	34,0	2
Марочные	9	9	0,68	0,73	6	19,1	14,7	0,0	0,15	34,0	2
Г	9	9	0,68	0,73	6	19,1	14,7	0,0	0,15	34,0	2
Пласт VIIIб											
Балансовые запасы	5	10	0,96	1,07	101	13,5	10,4	0,0	0,15	24,0	24
Окисленные	9	10	1,49	1,84	14	8,7	6,7	0,0	0,15	15,6	2
ОКІ	9	10	1,49	1,84	14	8,7	6,7	0,0	0,15	15,6	2
Марочные	5	10	0,91	0,99	87	14,2	11,0	0,0	0,15	25,3	22
Д	5	10	0,93	1,02	81	13,9	10,7	0,0	0,15	24,7	20
ДГ	9	9	0,68	0,77	6	19,1	14,7	0,0	0,15	34,0	2
Забалансовые запасы	9	9	0,68	0,77	1	19,1	14,7	0,0	0,15	34,0	0
Марочные	9	9	0,68	0,77	1	19,1	14,7	0,0	0,15	34,0	0

Продолжение таблицы 11.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ДГ	9	9	0,68	0,77	1	19,1	14,7	0,0	0,15	34,0	0
Пласт VIIIб в.п.											
Балансовые запасы	4	15	0,95	1,00	1911	13,7	10,5	0,0	0,15	24,4	466
Окисленные	6	10	0,98	0,98	50	13,3	10,2	0,0	0,15	23,7	12
ОКІ	6	10	0,98	0,98	50	13,3	10,2	0,0	0,15	23,7	12
Марочные	4	15	0,95	1,00	1861	13,7	10,6	0,0	0,15	24,4	454
Г	6	15	0,91	1,01	179	14,2	11,0	0,0	0,15	25,3	45
Д	4	12	0,96	1,01	884	13,5	10,4	0,0	0,15	24,0	212
ДГ	4	15	0,90	0,98	581	14,4	11,1	0,0	0,15	25,6	149
СС	6	8	1,04	1,04	217	12,5	9,6	0,0	0,15	22,2	48
Забалансовые запасы	6	13	0,72	0,74	95	18,1	13,9	0,0	0,15	32,2	31
Марочные	6	13	0,72	0,74	95	18,1	13,9	0,0	0,15	32,2	31
Г	6	13	0,75	0,78	12	17,3	13,3	0,0	0,15	30,8	4
ДГ	6	13	0,71	0,74	83	18,2	14,0	0,0	0,15	32,4	27
Пласт VIIIб н.п.											
Балансовые запасы	8	13	0,75	0,77	236	17,4	13,4	0,0	0,15	30,9	73
Окисленные	8	8	0,74	0,74	18	17,6	13,5	0,0	0,15	31,2	6
ОКІ	8	8	0,74	0,74	18	17,6	13,5	0,0	0,15	31,2	6
Марочные	8	13	0,75	0,77	218	17,4	13,4	0,0	0,15	30,9	67
Д	8	13	0,75	0,77	218	17,4	13,4	0,0	0,15	30,9	67
Забалансовые запасы	11	11	0,86	0,86	26	15,1	11,6	0,0	0,15	26,9	7
Марочные	11	11	0,86	0,86	26	15,1	11,6	0,0	0,15	26,9	7
Д	11	11	0,86	0,86	26	15,1	11,6	0,0	0,15	26,9	7
Пласт VIIIа											
Балансовые запасы	5	12	1,07	1,07	357	12,2	9,4	0,0	0,15	21,7	78
Окисленные	12	12	0,88	0,98	4	14,8	11,4	0,0	0,15	26,3	1

Продолжение таблицы 11.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ОКІ	12	12	0,88	0,98	4	14,8	11,4	0,0	0,15	26,3	1
Марочные	5	12	1,07	1,07	353	12,2	9,4	0,0	0,15	21,7	77
ДГ	5	12	1,08	1,09	105	12,1	9,3	0,0	0,15	21,5	23
СС	9	9	1,07	1,07	248	12,2	9,4	0,0	0,15	21,7	54
Пласт VIIa в.п.											
Балансовые запасы	2	13	0,87	0,87	62	15,0	11,5	0,0	0,15	26,7	17
Марочные	2	13	0,87	0,87	62	15,0	11,5	0,0	0,15	26,7	17
ДГ	2	13	0,87	0,87	62	15,0	11,5	0,0	0,15	26,7	17
Пласт VIIa н.п.											
Балансовые запасы	7	13	0,78	0,78	648	16,7	12,8	0,0	0,15	29,7	192
Марочные	7	13	0,78	0,78	648	16,7	12,8	0,0	0,15	29,7	192
Г	7	13	0,78	0,78	615	16,6	12,8	0,0	0,15	29,6	182
СС	8	8	0,73	0,73	33	17,8	13,7	0,0	0,15	31,7	10
Забалансовые запасы	9	9	0,70	0,70	45	18,6	14,3	0,0	0,15	33,0	15
Марочные	9	9	0,70	0,70	45	18,6	14,3	0,0	0,15	33,0	15
Г	9	9	0,70	0,70	45	18,6	14,3	0,0	0,15	33,0	15
Пласт VIII-1											
Балансовые запасы	6	11	2,92	3,00	9979	4,5	3,4	0,0	0,15	8,0	798
Окисленные	8	11	3,24	3,37	265	4,0	3,1	0,0	0,15	7,3	19
ОКІ	8	11	3,24	3,37	265	4,0	3,1	0,0	0,15	7,3	19
Марочные	6	11	2,91	2,99	9714	4,5	3,4	0,0	0,15	8,1	779
А	11	11	3,24	3,24	28	4,0	3,1	0,0	0,15	7,3	2
Д	8	8	2,54	2,69	22	5,0	3,9	0,0	0,15	9,1	2
ДГ	6	10	3,30	3,52	1556	3,9	3,0	0,0	0,15	7,1	110
СС	6	11	2,85	2,90	8108	4,6	3,5	0,0	0,15	8,2	665

Продолжение таблицы 11.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Пласт VIII-1 в.п.											
Балансовые запасы	3	9	1,06	1,11	736	12,3	9,4	0,0	0,15	21,9	161
Окисленные	6	9	0,80	0,80	10	16,3	12,5	0,0	0,15	29,0	3
ОКІ	6	9	0,80	0,80	10	16,3	12,5	0,0	0,15	29,0	3
Марочные	3	9	1,06	1,12	726	12,2	9,4	0,0	0,15	21,8	158
Д	3	7	1,41	1,57	339	9,2	7,1	0,0	0,15	16,4	56
СС	6	9	0,87	0,87	387	14,9	11,4	0,0	0,15	26,4	102
Забалансовые запасы	10	10	1,20	1,31	74	10,9	8,4	0,0	0,15	19,4	14
Марочные	10	10	1,20	1,31	74	10,9	8,4	0,0	0,15	19,4	14
Д	10	10	1,20	1,31	74	10,9	8,4	0,0	0,15	19,4	14
Пласт VIII-1 н.п.											
Балансовые запасы	8	10	2,61	2,65	4663	5,0	3,8	0,0	0,15	8,9	416
Окисленные	8	8	2,69	2,69	168	4,8	3,7	0,0	0,15	8,7	15
ОКІ	8	8	2,69	2,69	168	4,8	3,7	0,0	0,15	8,7	15
Марочные	8	10	2,61	2,65	4495	5,0	3,8	0,0	0,15	8,9	401
ДГ	8	8	3,28	3,33	1566	4,0	3,0	0,0	0,15	7,1	111
СС	8	10	2,35	2,39	2929	5,5	4,2	0,0	0,15	9,9	290
Забалансовые запасы	10	10	1,35	1,35	60	9,6	7,4	0,0	0,15	17,2	10
Марочные	10	10	1,35	1,35	60	9,6	7,4	0,0	0,15	17,2	10
СС	10	10	1,35	1,35	60	9,6	7,4	0,0	0,15	17,2	10
Пласт VIII-2											
Балансовые запасы	5	12	1,75	1,97	5220	7,4	5,7	0,0	0,15	13,2	689
Окисленные	7	12	1,69	1,73	76	7,7	5,9	0,0	0,15	13,8	10
ОКІ	7	12	1,69	1,73	76	7,7	5,9	0,0	0,15	13,8	10
Марочные	5	12	1,76	1,97	5144	7,4	5,7	0,0	0,15	13,2	679
ДГ	5	10	1,59	1,93	653	8,2	6,3	0,0	0,15	14,6	95

Продолжение таблицы 11.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
СС	5	12	1,78	1,98	4491	7,3	5,6	0,0	0,15	13,0	584
Забалансовые запасы	7	20	1,69	1,69	4	8,0	5,9	0,8	0,15	14,8	0
Марочные	7	20	1,67	1,67	4	8,0	5,9	0,8	0,15	14,8	0
ДГ	7	0	1,60	1,60	3	8,1	6,3	0,0	0,15	14,5	0
СС	20	0	1,94	1,94	1	7,5	5,0	3,0	0,15	15,7	0
Пласт VIII-2 в.п.											
Балансовые запасы	1	10	0,80	0,85	243	16,2	12,5	0,0	0,15	28,9	70
Окисленные	8	10	0,79	0,89	7	16,4	12,6	0,0	0,15	29,2	2
ОКІ	8	10	0,79	0,89	7	16,4	12,6	0,0	0,15	29,2	2
Марочные	1	10	0,80	0,85	236	16,2	12,5	0,0	0,15	28,9	68
Д	8	8	0,86	0,88	120	15,2	11,7	0,0	0,15	27,0	32
ДГ	1	10	0,77	0,87	81	16,8	12,9	0,0	0,15	29,8	24
СС	5	5	0,70	0,70	35	18,6	14,3	0,0	0,15	33,0	12
Пласт VIII-2 н.п.											
Балансовые запасы	7	12	1,01	1,09	3505	12,9	9,9	0,0	0,15	22,9	806
Окисленные	9	10	1,02	1,05	29	12,7	9,8	0,0	0,15	22,6	7
ОКІ	9	10	1,02	1,05	29	12,7	9,8	0,0	0,15	22,6	7
Марочные	7	12	1,01	1,09	3476	12,9	9,9	0,0	0,15	22,9	799
Д	10	12	0,83	0,91	479	15,6	12,0	0,0	0,15	27,8	133
ДГ	9	11	1,04	1,17	1578	12,5	9,6	0,0	0,15	22,3	352
СС	7	11	1,05	1,08	1419	12,4	9,5	0,0	0,15	22,1	314
Забалансовые запасы	10	10	1,13	1,17	2	11,5	8,8	0,0	0,15	20,5	0
Марочные	10	10	1,13	1,17	2	11,5	8,8	0,0	0,15	20,5	0
ДГ	10	10	1,13	1,17	2	11,5	8,8	0,0	0,15	20,5	0
Пласт VII											
Балансовые запасы	3	17	4,80	5,16	11105	2,7	2,1	0,1	0,15	5,1	563

Продолжение таблицы 11.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Окисленные	3	12	3,55	3,65	81	3,7	2,8	0,0	0,15	6,6	5
ОКІ	3	12	3,55	3,65	81	3,7	2,8	0,0	0,15	6,6	5
Марочные	3	17	4,81	5,17	11024	2,7	2,1	0,1	0,15	5,1	558
А	12	12	2,98	2,98	70	4,4	3,4	0,0	0,15	7,9	6
Д	3	17	4,83	5,23	4920	2,7	2,1	0,3	0,15	5,2	256
ДГ	10	10	5,07	5,40	521	2,6	2,0	0,0	0,15	4,7	24
СС	6	12	4,86	5,17	4959	2,7	2,1	0,0	0,15	4,9	243
Т	3	12	4,47	4,93	554	2,9	2,2	0,0	0,15	5,3	29
Забалансовые запасы	8	8	4,58	5,43	7	2,8	2,2	0,0	0,15	5,2	0
Марочные	8	8	4,58	5,43	7	2,8	2,2	0,0	0,15	5,2	0
Д	8	8	4,58	5,43	7	2,8	2,2	0,0	0,15	5,2	0
Пласт VII в.п.											
Балансовые запасы	3	17	1,24	1,25	4818	10,5	8,1	0,1	0,15	18,9	910
Окисленные	6	12	1,15	1,15	32	11,4	8,7	0,0	0,15	20,3	6
ОКІ	6	12	1,15	1,15	32	11,4	8,7	0,0	0,15	20,3	6
Марочные	3	17	1,24	1,25	4786	10,5	8,1	0,1	0,15	18,9	904
А	7	12	0,97	1,00	116	13,4	10,3	0,0	0,15	23,8	28
Д	6	11	1,22	1,22	710	10,6	8,2	0,0	0,15	19,0	135
ДГ	6	10	1,40	1,46	272	9,3	7,2	0,0	0,15	16,6	45
СС	3	17	1,39	1,39	1881	9,4	7,2	0,3	0,15	17,1	322
Т	3	12	1,12	1,13	1807	11,6	8,9	0,0	0,15	20,7	374
Забалансовые запасы	5	8	0,94	0,94	47	13,8	10,6	0,0	0,15	24,5	12
Марочные	5	8	0,94	0,94	47	13,8	10,6	0,0	0,15	24,5	12
Д	6	8	1,58	1,58	8	8,2	6,3	0,0	0,15	14,7	1
СС	6	8	0,89	0,89	6	14,0	10,8	0,0	0,15	25,0	2
Т	5	6	0,87	0,87	33	15,0	11,6	0,0	0,15	26,8	9

Продолжение таблицы 11.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Пласт VII н.п.											
Балансовые запасы	3	21	1,81	1,84	8885	7,2	5,5	0,0	0,15	12,8	1142
Окисленные	8	11	1,32	1,32	17	9,7	7,5	0,0	0,15	17,4	3
ОКІ	8	11	1,32	1,32	17	9,7	7,5	0,0	0,15	17,4	3
Марочные	3	21	1,82	1,84	8868	7,2	5,5	0,0	0,15	12,8	1139
А	5	14	1,72	1,76	1118	7,5	5,8	0,0	0,15	13,5	151
Д	3	11	2,26	2,32	1779	5,7	4,4	0,0	0,15	10,3	183
ДГ	5	8	1,47	1,47	146	8,9	6,8	0,0	0,15	15,8	23
СС	4	21	1,90	1,90	3509	6,8	5,2	0,0	0,15	12,3	432
Т	3	14	1,54	1,57	2316	8,4	6,5	0,0	0,15	15,1	350
Забалансовые запасы	6	7	3,52	3,52	33	3,8	3,0	0,0	0,15	6,9	3
Марочные	6	7	3,52	3,52	33	3,8	3,0	0,0	0,15	6,9	3
Д	6	6	3,85	3,85	25	3,4	2,6	0,0	0,15	6,1	2
СС	6	7	2,75	2,75	8	5,3	4,1	0,0	0,15	9,5	1
Пласт V-VI-3											
Балансовые запасы	3	16	2,08	2,24	3460	6,3	4,8	0,0	0,15	11,3	389
Окисленные	7	16	1,48	1,82	11	9,7	6,9	0,8	0,15	17,6	2
ОКІ	7	16	1,48	1,82	11	9,7	6,9	0,8	0,15	17,6	2
Марочные	3	16	2,09	2,24	3449	6,3	4,8	0,0	0,15	11,3	387
Д	7	16	1,42	1,59	454	9,3	7,0	0,3	0,15	16,8	76
СС	3	12	2,24	2,39	2995	5,8	4,5	0,0	0,15	10,4	311
Пласт V-VI-3 в.п.											
Балансовые запасы	5	17	2,97	3,03	3375	4,5	3,4	0,3	0,15	8,3	280
Марочные	5	17	2,97	3,03	3375	4,5	3,4	0,3	0,15	8,3	280
А	9	9	1,66	1,66	164	7,8	6,0	0,0	0,15	14,0	23
ДГ	5	5	1,67	1,67	247	7,8	6,0	0,0	0,15	13,9	34

Продолжение таблицы 11.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
СС	5	17	3,57	3,64	2791	3,8	2,8	0,4	0,15	7,1	198
Т	9	12	1,63	1,70	173	8,0	6,1	0,0	0,15	14,2	25
Пласт V-VI-3 н.п.											
Балансовые запасы	9	16	0,97	1,14	825	13,9	10,2	1,0	0,15	25,2	209
Окисленные	16	16	0,79	0,79	5	18,4	12,3	3,0	0,15	33,8	2
ОКІ	16	16	0,79	0,79	5	18,4	12,3	3,0	0,15	33,8	2
Марочные	9	16	0,97	1,14	820	13,9	10,2	1,0	0,15	25,2	207
Д	16	16	0,79	0,79	112	18,4	12,3	3,0	0,15	33,8	38
СС	9	16	1,01	1,21	708	13,2	9,8	0,7	0,15	23,8	169
Пласт V-VI-3+VII											
Балансовые запасы	12	12	5,80	6,22	70	2,2	1,7	0,0	0,15	4,1	3
Марочные	12	12	5,80	6,22	70	2,2	1,7	0,0	0,15	4,1	3
СС	12	12	5,80	6,22	70	2,2	1,7	0,0	0,15	4,1	3
Пласт V-VI-4											
Балансовые запасы	5	13	1,11	1,25	1390	11,7	9,0	0,0	0,15	20,9	290
Марочные	5	13	1,11	1,25	1390	11,7	9,0	0,0	0,15	20,9	290
Д	5	11	1,26	1,44	744	10,3	7,9	0,0	0,15	18,4	137
ДГ	11	11	1,01	1,15	53	12,9	9,9	0,0	0,15	22,9	12
СС	5	13	0,98	1,07	593	13,3	10,3	0,0	0,15	23,8	141
Забалансовые запасы	11	11	0,70	0,70	2	18,6	14,3	0,0	0,15	33,0	1
Марочные	11	11	0,70	0,70	2	18,6	14,3	0,0	0,15	33,0	1
ДГ	11	11	0,70	0,70	2	18,6	14,3	0,0	0,15	33,0	1
Пласт V-VI-3 н.п.+4											
Балансовые запасы	10	13	2,87	3,23	803	4,5	3,5	0,0	0,15	8,2	65
Марочные	10	13	2,87	3,23	803	4,5	3,5	0,0	0,15	8,2	65
Д	10	10	2,88	3,23	795	4,5	3,5	0,0	0,15	8,1	64

Продолжение таблицы 11.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ДГ	13	13	2,12	3,02	8	6,1	4,7	0,0	0,15	11,0	1
Забалансовые запасы	13	13	2,12	3,02	2	6,1	4,7	0,0	0,15	11,0	0
Марочные	13	13	2,12	3,02	2	6,1	4,7	0,0	0,15	11,0	0
ДГ	13	13	2,12	3,02	2	6,1	4,7	0,0	0,15	11,0	0
Пласт V-VI-3+4											
Балансовые запасы	5	11	4,22	4,85	5273	3,1	2,4	0,0	0,15	5,6	295
Окисленные	9	9	2,24	2,71	2	5,8	4,5	0,0	0,15	10,4	0
ОКІ	9	9	2,24	2,71	2	5,8	4,5	0,0	0,15	10,4	0
Марочные	5	11	4,23	4,85	5271	3,1	2,4	0,0	0,15	5,6	295
Д	8	10	4,67	5,37	2589	2,8	2,1	0,0	0,15	5,1	132
ДГ	9	9	4,81	5,31	6	2,7	2,1	0,0	0,15	4,9	0
СС	5	11	3,99	4,57	2541	3,3	2,5	0,0	0,15	5,9	150
Т	9	11	2,35	2,82	135	5,5	4,3	0,0	0,15	9,9	13
Пласт V-VI-5											
Балансовые запасы	5	14	1,35	1,48	3144	9,7	7,5	0,0	0,15	17,3	543
Окисленные	10	14	2,10	2,28	53	6,1	4,7	0,0	0,15	11,0	6
ОКІ	10	14	2,10	2,28	53	6,1	4,7	0,0	0,15	11,0	6
Марочные	5	14	1,34	1,47	3091	9,7	7,5	0,0	0,15	17,4	537
Д	5	14	1,53	1,69	2073	8,5	6,5	0,0	0,15	15,2	315
ДГ	9	10	1,15	1,26	123	11,3	8,7	0,0	0,15	20,2	25
СС	5	13	1,02	1,09	708	12,8	9,9	0,0	0,15	22,8	161
Т	10	13	1,20	1,28	187	10,8	8,3	0,0	0,15	19,3	36
Забалансовые запасы	10	14	1,41	1,67	19	9,3	7,2	0,0	0,15	16,6	3
Марочные	10	14	1,41	1,67	19	9,3	7,2	0,0	0,15	16,6	3
Д	10	14	1,42	1,68	11	9,2	7,1	0,0	0,15	16,4	2
ДГ	10	10	1,38	1,64	8	9,4	7,2	0,0	0,15	16,8	1

Продолжение таблицы 11.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Пласт V-VI-5 в.п.											
Балансовые запасы	9	13	0,87	0,87	715	15,0	11,5	0,0	0,15	26,7	191
Марочные	9	13	0,87	0,87	715	15,0	11,5	0,0	0,15	26,7	191
СС	9	13	0,87	0,87	715	15,0	11,5	0,0	0,15	26,7	191
Пласт V-VI-5 н.п.											
Балансовые запасы	10	15	1,02	1,11	933	12,7	9,8	0,0	0,15	22,6	211
Окисленные	13	13	1,27	1,27	3	10,2	7,9	0,0	0,15	18,3	1
ОКІ	13	13	1,27	1,27	3	10,2	7,9	0,0	0,15	18,3	1
Марочные	10	15	1,02	1,11	930	12,7	9,8	0,0	0,15	22,6	210
Д	10	15	1,01	1,07	550	12,8	9,9	0,0	0,15	22,8	125
ДГ	15	15	0,95	0,98	65	13,8	10,6	0,0	0,15	24,5	16
СС	12	12	1,06	1,22	315	12,3	9,4	0,0	0,15	21,8	69
Пласт V-VI-6											
Балансовые запасы	3	15	1,79	1,84	8575	7,3	5,6	0,0	0,15	13,0	1116
Окисленные	3	15	2,23	2,23	43	5,9	4,5	0,0	0,15	10,6	5
ОКІ	3	15	2,23	2,23	43	5,9	4,5	0,0	0,15	10,6	5
Марочные	3	15	1,79	1,84	8532	7,3	5,6	0,0	0,15	13,0	1111
А	10	10	1,53	1,75	95	8,5	6,5	0,0	0,15	15,2	14
Д	3	15	1,95	1,96	2914	6,7	5,2	0,0	0,15	12,0	350
ДГ	3	13	1,87	2,16	418	7,0	5,4	0,0	0,15	12,5	52
СС	3	15	1,71	1,75	4883	7,6	5,9	0,0	0,15	13,6	664
Т	6	15	1,68	1,89	222	7,7	5,9	0,0	0,15	13,8	31
Забалансовые запасы	8	11	0,70	0,70	106	18,5	14,3	0,0	0,15	32,9	35
Марочные	8	11	0,70	0,70	106	18,5	14,3	0,0	0,15	32,9	35
А	8	8	0,70	0,70	22	18,6	14,3	0,0	0,15	33,0	7
СС	8	11	0,70	0,70	84	18,5	14,2	0,0	0,15	32,9	28

Продолжение таблицы 11.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Пласт V-VI-6 н.п.											
Балансовые запасы	5	10	1,33	1,33	472	9,8	7,5	0,0	0,15	17,4	82
Марочные	5	10	1,33	1,33	472	9,8	7,5	0,0	0,15	17,4	82
СС	5	10	1,33	1,33	472	9,8	7,5	0,0	0,15	17,4	82
Забалансовые запасы	6	6	0,73	0,79	1	17,8	13,7	0,0	0,15	31,7	0
Марочные	6	6	0,73	0,79	1	17,8	13,7	0,0	0,15	31,7	0
СС	6	6	0,73	0,79	1	17,8	13,7	0,0	0,15	31,7	0
Пласт V-VI-5+6											
Забалансовые запасы	9	9	3,30	4,00	249	3,9	3,0	0,0	0,15	7,1	18
Марочные	9	9	3,30	4,00	249	3,9	3,0	0,0	0,15	7,1	18
А	9	9	3,30	4,00	249	3,9	3,0	0,0	0,15	7,1	18
Пласт V-VI-7											
Балансовые запасы	5	14	1,32	1,32	2973	9,8	7,6	0,0	0,15	17,5	523
Окисленные	8	14	0,97	0,97	8	13,6	10,5	0,0	0,15	24,2	2
ОКІ	8	14	0,97	0,97	8	13,6	10,5	0,0	0,15	24,2	2
Марочные	5	14	1,32	1,32	2965	9,8	7,6	0,0	0,15	17,5	521
Д	14	14	0,85	0,85	109	15,3	11,8	0,0	0,15	27,2	30
СС	5	14	1,35	1,35	2856	9,6	7,4	0,0	0,15	17,2	491
Забалансовые запасы	6	8	0,74	0,74	6	17,4	13,4	0,0	0,15	31,0	2
Марочные	6	8	0,74	0,74	6	17,4	13,4	0,0	0,15	31,0	2
СС	6	8	0,74	0,74	6	17,4	13,4	0,0	0,15	31,0	2
Пласт V-VI-8											
Балансовые запасы	6	17	1,06	1,11	1666	12,4	9,4	0,3	0,15	22,4	372
Окисленные	15	15	1,01	1,11	3	12,9	9,9	0,0	0,15	22,9	1
ОКІ	15	15	1,01	1,11	3	12,9	9,9	0,0	0,15	22,9	1
Марочные	6	17	1,06	1,11	1663	12,4	9,4	0,3	0,15	22,3	371

Продолжение таблицы 11.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
А	7	10	1,05	1,14	11	12,4	9,5	0,0	0,15	22,0	2
Д	10	17	1,55	1,65	665	8,7	6,4	0,9	0,15	16,1	107
СС	6	15	0,86	0,89	924	15,1	11,6	0,0	0,15	26,8	248
Т	10	10	1,01	1,11	63	12,9	9,9	0,0	0,15	22,9	14
Пласт V-VI-7+8											
Балансовые запасы	8	11	5,06	5,38	1207	2,6	2,0	0,0	0,15	4,7	57
Марочные	8	11	5,06	5,38	1207	2,6	2,0	0,0	0,15	4,7	57
СС	8	11	5,06	5,38	1207	2,6	2,0	0,0	0,15	4,7	57
Пласт V-VI-9											
Балансовые запасы	5	17	2,14	2,25	6068	6,1	4,6	0,2	0,15	11,1	675
Окисленные	7	17	1,91	2,02	30	7,4	5,1	2,3	0,15	14,9	4
ОКІ	7	17	1,91	2,02	30	7,4	5,1	2,3	0,15	14,9	4
Марочные	5	17	2,14	2,25	6038	6,1	4,6	0,2	0,15	11,1	671
Д	7	17	1,98	2,10	1776	6,8	5,0	0,7	0,15	12,7	226
СС	5	11	2,25	2,33	3891	5,8	4,4	0,0	0,15	10,3	401
Т	5	5	1,97	2,27	371	6,6	5,1	0,0	0,15	11,8	44
Забалансовые запасы	12	12	1,52	1,61	8	8,6	6,6	0,0	0,15	15,3	1
Марочные	12	12	1,52	1,61	8	8,6	6,6	0,0	0,15	15,3	1
СС	12	12	1,52	1,61	8	8,6	6,6	0,0	0,15	15,3	1
Пласт V-VI-9 в.п.											
Балансовые запасы	5	14	1,08	1,11	1930	12,0	9,3	0,0	0,15	21,5	415
Окисленные	5	5	1,20	1,20	6	10,8	8,3	0,0	0,15	19,3	1
ОКІ	5	5	1,20	1,20	6	10,8	8,3	0,0	0,15	19,3	1
Марочные	5	14	1,08	1,11	1924	12,0	9,3	0,0	0,15	21,5	414
СС	5	14	1,08	1,11	1924	12,0	9,3	0,0	0,15	21,5	414

Продолжение таблицы 11.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Пласт V-VI-9 н.п.											
Балансовые запасы	5	14	1,13	1,21	1716	11,6	8,9	0,0	0,15	20,6	353
Окисленные	7	7	1,36	1,36	2	9,6	7,4	0,0	0,15	17,1	0
ОКІ	7	7	1,36	1,36	2	9,6	7,4	0,0	0,15	17,1	0
Марочные	5	14	1,13	1,21	1714	11,6	8,9	0,0	0,15	20,6	353
Д	7	9	1,31	1,36	470	9,9	7,6	0,0	0,15	17,7	83
СС	5	14	1,07	1,16	1244	12,2	9,4	0,0	0,15	21,7	270
Пласт V-VI-10											
Балансовые запасы	2	18	1,86	1,99	7203	7,0	5,4	0,1	0,15	12,7	915
Окисленные	11	18	2,26	2,37	69	5,8	4,4	0,1	0,15	10,4	7
ОКІ	11	18	2,26	2,37	69	5,8	4,4	0,1	0,15	10,4	7
Марочные	2	18	1,86	1,98	7134	7,1	5,4	0,1	0,15	12,7	908
А	7	18	1,35	1,40	64	9,7	7,4	0,1	0,15	17,4	11
Д	2	18	2,12	2,26	4038	6,2	4,7	0,2	0,15	11,3	456
ДГ	7	18	1,65	1,82	1028	7,9	6,1	0,0	0,15	14,1	145
СС	5	14	1,62	1,71	1411	8,0	6,2	0,0	0,15	14,4	203
Т	4	18	1,49	1,58	593	8,8	6,7	0,0	0,15	15,7	93
Пласт V-VI-10 в.п.											
Балансовые запасы	10	15	1,75	1,75	1789	7,4	5,7	0,0	0,15	13,3	239
Окисленные	15	15	0,82	0,82	2	15,9	12,2	0,0	0,15	28,2	1
ОКІ	15	15	0,82	0,82	2	15,9	12,2	0,0	0,15	28,2	1
Марочные	10	15	1,75	1,75	1787	7,4	5,7	0,0	0,15	13,3	238
СС	10	15	1,75	1,75	1787	7,4	5,7	0,0	0,15	13,3	238
Пласт V-VI-10 н.п.											
Балансовые запасы	11	12	0,99	0,99	171	13,2	10,1	0,0	0,15	23,4	40

Продолжение таблицы 11.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Марочные	11	12	0,99	0,99	171	13,2	10,1	0,0	0,15	23,4	40
Д	11	12	0,99	0,99	69	13,1	10,1	0,0	0,15	23,4	16
СС	11	11	1,00	1,00	33	13,0	10,0	0,0	0,15	23,2	8
Т	12	12	0,98	0,98	69	13,3	10,2	0,0	0,15	23,6	16
Пласт V-VI-11											
Балансовые запасы	5	16	1,68	1,69	3403	7,7	5,9	0,0	0,15	13,8	470
Окисленные	11	12	2,34	2,34	64	5,5	4,3	0,0	0,15	10,0	6
ОКІ	11	12	2,34	2,34	64	5,5	4,3	0,0	0,15	10,0	6
Марочные	5	16	1,67	1,68	3339	7,8	6,0	0,0	0,15	13,9	464
А	12	12	1,53	1,53	107	8,5	6,6	0,0	0,15	15,2	16
Д	5	12	2,68	2,68	948	4,8	3,7	0,0	0,15	8,7	82
ДГ	12	12	1,02	1,05	179	12,7	9,8	0,0	0,15	22,7	41
СС	5	16	1,47	1,49	1976	8,8	6,8	0,0	0,15	15,8	312
Т	6	12	2,30	2,34	129	5,7	4,4	0,0	0,15	10,2	13
Пласт V-VI-10+11											
Балансовые запасы	16	16	3,74	4,31	502	3,9	2,6	3,0	0,15	9,6	49
Окисленные	16	16	3,74	4,31	27	3,9	2,6	3,0	0,15	9,6	3
ОКІ	16	16	3,74	4,31	27	3,9	2,6	3,0	0,15	9,6	3
Марочные	16	16	3,74	4,31	475	3,9	2,6	3,0	0,15	9,6	46
Д	16	16	3,74	4,31	121	3,9	2,6	3,0	0,15	9,6	12
СС	16	16	3,74	4,31	354	3,9	2,6	3,0	0,15	9,6	34

Таблица 11.2 – Расчет эксплуатационных потерь по состоянию на 01.01.2024 г.

Марка	Угол падения, град		Средняя мощность, м		Запасы по угольным пачкам, тыс. т	Эксплуатационные потери, %				Итого эксплуатационные потери	
	от	до	по угольным пачкам	с учетом 100 % засорения		в кровле пласта	в почве пласта	на верхней площадке	при БВР	%	тыс. т
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Балансовые запасы	-	-	-	-	163727	6,3	4,9	0,2	0,15	11,5	18843
Окисленные	-	-	-	-	2943	5,2	4,0	0,1	0,15	9,5	282
ОКІ	-	-	-	-	2943	5,2	4,0	0,1	0,15	9,5	282
Марочные	-	-	-	-	160784	6,4	4,9	0,2	0,15	11,6	18561
А	-	-	-	-	2377	9,3	7,2	0,0	0,15	16,6	395
Г	-	-	-	-	5959	6,6	5,1	0,3	0,15	12,2	729
Д	-	-	-	-	34376	6,1	4,7	0,3	0,15	11,3	3873
ДГ	-	-	-	-	11923	8,7	6,7	0,0	0,15	15,6	1859
СС	-	-	-	-	89453	6,0	4,6	0,1	0,15	10,9	9718
Т	-	-	-	-	16696	6,6	5,0	0,1	0,15	11,9	1987
Забалансовые запасы	-	-	-	-	3708	8,7	6,6	0,6	0,15	16,1	594
Окисленные	-	-	-	-	110	7,7	5,9	0,0	0,15	13,8	15
ОКІ	-	-	-	-	110	7,7	5,9	0,0	0,15	13,8	15
Марочные	-	-	-	-	3598	8,8	6,6	0,6	0,15	16,2	579
А	-	-	-	-	297	5,7	4,4	0,0	0,15	10,3	30
Г	-	-	-	-	819	11,7	9,0	0,0	0,15	20,8	170
Д	-	-	-	-	215	8,9	6,9	0,0	0,15	15,9	34
ДГ	-	-	-	-	203	16,2	12,5	0,0	0,15	28,9	57

Продолжение таблицы 11.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
СС	-	-	-	-	649	7,7	5,8	0,8	0,15	14,4	93
Т	-	-	-	-	1415	7,1	5,3	1,2	0,15	13,8	195
Пласт XII											
Балансовые запасы	1	15	2,47	2,63	1651	5,2	4,0	0,0	0,15	9,4	156
Окисленные	6	12	2,04	2,11	246	6,4	4,9	0,0	0,15	11,4	28
ОКІ	6	12	2,04	2,11	246	6,4	4,9	0,0	0,15	11,4	28
Марочные	1	15	2,57	2,74	1405	5,0	3,9	0,0	0,15	9,1	128
Д	9	9	2,65	2,75	94	4,9	3,8	0,0	0,15	8,8	8
СС	6	12	2,29	2,37	918	5,7	4,4	0,0	0,15	10,2	94
Т	1	15	3,58	4,13	393	3,6	2,8	0,0	0,15	6,5	26
Пласт XII н.п.											
Балансовые запасы	1	15	3,24	4,08	4114	4,0	3,1	0,0	0,15	7,3	299
Окисленные	1	15	3,31	4,12	391	4,0	3,0	0,0	0,15	7,1	28
ОКІ	1	15	3,31	4,12	391	4,0	3,0	0,0	0,15	7,1	28
Марочные	1	15	3,23	4,08	3723	4,0	3,1	0,0	0,15	7,3	271
СС	1	15	3,27	4,10	2265	4,0	3,1	0,0	0,15	7,2	163
Т	1	15	3,17	4,04	1458	4,1	3,2	0,0	0,15	7,4	108
Забалансовые запасы	1	1	3,10	4,00	105	4,2	3,2	0,0	0,15	7,6	8
Окисленные	1	1	3,10	4,00	61	4,2	3,2	0,0	0,15	7,6	5
ОКІ	1	1	3,10	4,00	61	4,2	3,2	0,0	0,15	7,6	5
Марочные	1	1	3,10	4,00	44	4,2	3,2	0,0	0,15	7,6	3
СС	1	1	3,10	4,00	44	4,2	3,2	0,0	0,15	7,6	3
Пласт XI											
Балансовые запасы	5	6	1,03	1,03	199	12,6	9,7	0,0	0,15	22,5	45
Окисленные	6	6	1,32	1,32	4	9,8	7,6	0,0	0,15	17,6	1
ОКІ	6	6	1,32	1,32	4	9,8	7,6	0,0	0,15	17,6	1

Продолжение таблицы 11.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Марочные	5	6	1,02	1,02	195	12,7	9,8	0,0	0,15	22,6	44
Г	6	6	1,32	1,32	45	9,8	7,6	0,0	0,15	17,6	8
Д	5	5	0,96	0,96	150	13,5	10,4	0,0	0,15	24,1	36
Забалансовые запасы	6	6	0,94	0,99	64	13,8	10,6	0,0	0,15	24,6	15
Окисленные	6	6	1,08	1,12	1	12,0	9,3	0,0	0,15	21,4	0
ОКІ	6	6	1,08	1,12	1	12,0	9,3	0,0	0,15	21,4	
Марочные	6	6	0,94	0,99	63	13,8	10,6	0,0	0,15	24,6	15
Г	6	6	0,94	0,99	63	13,8	10,6	0,0	0,15	24,6	15
Пласт X											
Балансовые запасы	5	14	0,99	1,02	896	13,1	10,1	0,0	0,15	23,3	209
Окисленные	7	12	0,96	0,99	45	13,6	10,5	0,0	0,15	24,3	11
ОКІ	7	12	0,96	0,99	45	13,6	10,5	0,0	0,15	24,3	11
Марочные	5	14	1,00	1,02	851	13,1	10,1	0,0	0,15	23,3	198
Г	5	14	1,00	1,02	851	13,1	10,1	0,0	0,15	23,3	198
Забалансовые запасы	5	14	0,95	0,98	497	13,6	10,4	0,0	0,15	24,2	120
Окисленные	6	11	0,97	1,01	23	13,4	10,3	0,0	0,15	23,8	5
ОКІ	6	11	0,97	1,01	23	13,4	10,3	0,0	0,15	23,8	5
Марочные	5	14	0,95	0,98	474	13,6	10,5	0,0	0,15	24,2	115
Г	5	14	0,95	0,98	474	13,6	10,5	0,0	0,15	24,2	115
Пласт X н.п.											
Забалансовые запасы	6	12	1,19	1,19	53	10,9	8,4	0,0	0,15	19,5	10
Окисленные	6	12	1,19	1,19	25	10,9	8,4	0,0	0,15	19,5	5
ОКІ	6	12	1,19	1,19	25	10,9	8,4	0,0	0,15	19,5	5
Марочные	6	6	1,19	1,19	28	10,9	8,4	0,0	0,15	19,5	5
Г	6	6	1,19	1,19	28	10,9	8,4	0,0	0,15	19,5	5

Продолжение таблицы 11.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Пласт IXв											
Балансовые запасы	7	13	1,03	1,09	1159	12,7	9,8	0,0	0,15	22,6	261
Окисленные	7	13	1,00	0,97	16	13,0	10,0	0,0	0,15	23,1	4
ОКІ	7	13	1,00	0,97	16	13,0	10,0	0,0	0,15	23,1	4
Марочные	7	13	1,03	1,09	1143	12,7	9,8	0,0	0,15	22,6	257
ДГ	7	13	0,92	0,95	671	14,1	10,9	0,0	0,15	25,1	168
СС	7	7	1,23	1,35	472	10,6	8,2	0,0	0,15	18,9	89
Забалансовые запасы	7	13	0,81	0,81	119	16,0	12,3	0,0	0,15	28,5	34
Марочные	7	13	0,81	0,81	119	16,0	12,3	0,0	0,15	28,5	34
ДГ	7	13	0,82	0,83	76	15,8	12,1	0,0	0,15	28,1	21
СС	7	7	0,79	0,79	43	16,5	12,7	0,0	0,15	29,4	13
Пласт IXб											
Балансовые запасы	4	14	0,87	0,89	341	14,9	11,5	0,0	0,15	26,5	90
Окисленные	5	14	0,99	1,08	31	13,1	10,1	0,0	0,15	23,3	7
ОКІ	5	14	0,99	1,08	31	13,1	10,1	0,0	0,15	23,3	7
Марочные	4	14	0,86	0,88	310	15,1	11,6	0,0	0,15	26,9	83
ДГ	4	14	0,86	0,88	310	15,1	11,6	0,0	0,15	26,9	83
Пласт IX											
Балансовые запасы	7	17	10,68	11,66	9168	1,3	0,9	0,8	0,15	3,1	284
Окисленные	8	17	10,52	11,75	72	1,3	0,9	1,5	0,15	3,9	3
ОКІ	8	17	10,52	11,75	72	1,3	0,9	1,5	0,15	3,9	3
Марочные	7	17	10,68	11,66	9096	1,3	0,9	0,8	0,15	3,1	281
Г	8	11	10,06	11,35	529	1,3	1,0	0,0	0,15	2,4	13
Д	8	17	9,86	11,12	1481	1,4	1,0	2,3	0,15	4,8	71
СС	7	17	11,24	12,17	5643	1,2	0,9	0,5	0,15	2,7	152
Т	7	16	9,90	10,62	1443	1,4	1,0	0,6	0,15	3,1	45

Продолжение таблицы 11.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Пласт IX в.п.											
Балансовые запасы	6	14	4,89	5,22	9986	2,7	2,0	0,0	0,15	4,9	485
Окисленные	6	14	5,28	5,73	559	2,5	1,9	0,0	0,15	4,5	25
ОКІ	6	14	5,28	5,73	559	2,5	1,9	0,0	0,15	4,5	25
Марочные	6	14	4,87	5,19	9427	2,7	2,1	0,0	0,15	4,9	460
А	6	6	2,20	2,65	72	5,9	4,5	0,0	0,15	10,6	8
Г	6	12	8,34	9,41	407	1,6	1,2	0,0	0,15	2,9	12
Д	6	12	5,15	5,55	1655	2,5	1,9	0,0	0,15	4,6	76
ДГ	12	12	5,67	6,15	161	2,3	1,8	0,0	0,15	4,2	7
СС	8	14	4,85	5,12	6182	2,7	2,1	0,0	0,15	4,9	303
Т	0	14	4,11	4,43	950	3,2	2,4	0,0	0,15	5,7	54
Забалансовые запасы	8	13	5,87	6,65	49	2,2	1,7	0,0	0,15	4,1	2
Марочные	8	13	5,87	6,65	49	2,2	1,7	0,0	0,15	4,1	2
СС	13	13	6,01	6,80	47	2,2	1,7	0,0	0,15	4,0	2
Т	8	8	3,37	3,96	2	3,9	3,0	0,0	0,15	7,0	0
Пласт IX в.п.-1											
Балансовые запасы	8	14	1,06	1,06	1096	12,4	9,5	0,0	0,15	22,1	242
Марочные	8	14	1,06	1,06	1096	12,4	9,5	0,0	0,15	22,1	242
А	12	12	0,87	0,87	413	14,9	11,5	0,0	0,15	26,5	109
Д	12	14	1,38	1,40	259	9,5	7,3	0,0	0,15	16,9	44
СС	12	12	1,13	1,13	293	11,5	8,9	0,0	0,15	20,5	60
Т	8	12	1,06	1,06	131	12,2	9,4	0,0	0,15	21,8	29
Пласт IX в.п.-1-1											
Балансовые запасы	8	8	1,63	1,83	564	8,0	6,1	0,0	0,15	14,3	81
Марочные	8	8	1,63	1,83	564	8,0	6,1	0,0	0,15	14,3	81
Т	8	8	1,63	1,83	564	8,0	6,1	0,0	0,15	14,3	81

Продолжение таблицы 11.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Забалансовые запасы	8	8	1,63	1,83	148	8,0	6,1	0,0	0,15	14,3	21
Марочные	8	8	1,63	1,83	148	8,0	6,1	0,0	0,15	14,3	21
Т	8	8	1,63	1,83	148	8,0	6,1	0,0	0,15	14,3	21
Пласт IX в.п.-1-2											
Балансовые запасы	7	7	2,77	2,77	781	4,7	3,6	0,0	0,15	8,5	66
Марочные	7	7	2,77	2,77	781	4,7	3,6	0,0	0,15	8,5	66
Т	7	7	2,77	2,77	781	4,7	3,6	0,0	0,15	8,5	66
Забалансовые запасы	8	8	2,77	2,77	117	4,7	3,6	0,0	0,15	8,5	10
Марочные	8	8	2,77	2,77	117	4,7	3,6	0,0	0,15	8,5	10
Т	8	8	2,77	2,77	117	4,7	3,6	0,0	0,15	8,5	10
Пласт IX в.п.-2											
Балансовые запасы	8	20	2,33	2,40	3177	5,7	4,3	0,6	0,15	10,8	343
Окисленные	17	17	3,24	3,29	9	4,5	3,0	3,0	0,15	10,6	1
ОКІ	17	17	3,24	3,29	9	4,5	3,0	3,0	0,15	10,6	1
Марочные	8	20	2,33	2,40	3168	5,7	4,3	0,6	0,15	10,8	342
Д	12	12	1,73	1,90	78	7,5	5,8	0,0	0,15	13,4	10
ДГ	10	10	0,74	0,74	6	17,6	13,5	0,0	0,15	31,2	2
СС	8	17	2,73	2,84	2041	4,9	3,7	0,7	0,15	9,4	192
Т	8	20	1,84	1,85	1043	7,2	5,4	0,5	0,15	13,2	138
Забалансовые запасы	9	24	2,94	2,94	669	4,8	3,4	2,2	0,15	10,5	70
Марочные	9	24	2,94	2,94	669	4,8	3,4	2,2	0,15	10,5	70
СС	9	24	2,99	2,99	124	4,6	3,3	1,6	0,15	9,7	12
Т	9	24	2,93	2,93	545	4,8	3,4	2,3	0,15	10,7	58
Пласт IX в.п.-2-1											
Балансовые запасы	7	7	1,22	1,22	287	10,7	8,2	0,0	0,15	19,0	55
Марочные	7	7	1,22	1,22	287	10,7	8,2	0,0	0,15	19,0	55

Продолжение таблицы 11.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
T	7	7	1,22	1,22	287	10,7	8,2	0,0	0,15	19,0	55
Пласт IX в.п.-2-2											
Балансовые запасы	8	8	1,36	1,36	593	9,6	7,4	0,0	0,15	17,1	101
Марочные	8	8	1,36	1,36	593	9,6	7,4	0,0	0,15	17,1	101
СС	8	8	1,34	1,34	23	9,7	7,5	0,0	0,15	17,3	4
T	8	8	1,36	1,36	570	9,6	7,4	0,0	0,15	17,1	97
Пласт IX н.п.											
Балансовые запасы	4	21	4,74	5,09	10429	2,9	2,1	0,9	0,15	6,0	623
Окисленные	4	20	3,57	3,77	354	3,7	2,8	0,1	0,15	6,7	24
ОКІ	4	20	3,57	3,77	354	3,7	2,8	0,1	0,15	6,7	24
Марочные	4	21	4,80	5,15	10075	2,8	2,1	0,9	0,15	6,0	599
Г	5	16	5,85	6,51	2594	2,3	1,7	0,8	0,15	5,0	130
Д	7	21	3,90	4,14	1524	3,6	2,6	1,5	0,15	7,8	119
СС	4	20	4,91	5,23	4667	2,7	2,0	0,8	0,15	5,7	266
T	4	20	4,04	4,20	1290	3,3	2,5	0,6	0,15	6,5	84
Забалансовые запасы	5	16	7,26	7,94	110	2,0	1,3	2,6	0,15	6,0	6
Марочные	5	16	7,26	7,94	110	2,0	1,3	2,6	0,15	6,0	6
Г	5	16	7,24	7,93	24	1,9	1,4	1,3	0,15	4,6	1
СС	16	16	7,47	8,15	85	1,9	1,3	3,0	0,15	6,4	5
T	10	10	2,32	2,84	1	5,6	4,3	0,0	0,15	10,1	0
Пласт IX н.п.-1											
Балансовые запасы	4	18	2,23	2,32	3523	5,9	4,5	0,2	0,15	10,7	378
Окисленные	4	18	2,14	2,15	46	6,1	4,6	0,2	0,15	11,0	5
ОКІ	4	18	2,14	2,15	46	6,1	4,6	0,2	0,15	11,0	5
Марочные	4	18	2,23	2,32	3477	5,9	4,5	0,2	0,15	10,7	373
Д	5	18	2,26	2,32	537	6,1	4,5	1,5	0,15	12,2	66

Продолжение таблицы 11.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
СС	4	14	2,26	2,37	2446	5,7	4,4	0,0	0,15	10,3	252
Т	6	10	2,07	2,15	494	6,3	4,8	0,0	0,15	11,2	55
Забалансовые запасы	5	12	1,53	1,75	470	8,5	6,5	0,0	0,15	15,2	71
Марочные	5	12	1,53	1,75	470	8,5	6,5	0,0	0,15	15,2	71
Д	5	5	2,09	2,09	56	6,2	4,8	0,0	0,15	11,2	6
СС	12	12	1,48	1,73	22	8,8	6,8	0,0	0,15	15,7	3
Т	9	12	1,48	1,72	392	8,8	6,8	0,0	0,15	15,7	62
Пласт IX н.п.-2											
Балансовые запасы	6	19	1,72	1,82	2270	7,8	5,8	0,3	0,15	14,1	318
Окисленные	19	19	1,30	1,30	2	11,2	7,5	3,0	0,15	21,8	0
ОКІ	19	19	1,30	1,30	2	11,2	7,5	3,0	0,15	21,8	0
Марочные	6	19	1,72	1,82	2268	7,8	5,8	0,3	0,15	14,1	318
Г	7	12	2,47	2,54	173	5,2	4,0	0,0	0,15	9,4	16
Д	7	19	1,26	1,41	180	10,8	7,9	1,1	0,15	19,9	36
СС	6	16	1,71	1,80	1468	7,8	5,8	0,3	0,15	14,1	207
Т	6	16	1,82	1,95	447	7,3	5,5	0,2	0,15	13,2	59
Забалансовые запасы	4	18	2,14	2,34	429	6,5	4,6	1,2	0,15	12,4	53
Марочные	4	18	2,14	2,34	429	6,5	4,6	1,2	0,15	12,4	53
Г	7	7	2,94	2,94	167	4,4	3,4	0,0	0,15	8,0	13
Д	4	4	2,94	2,94	1	4,4	3,4	0,0	0,15	8,0	0
СС	4	18	2,50	2,61	110	5,4	4,0	0,6	0,15	10,1	11
Т	18	18	1,52	1,89	151	9,6	6,4	3,0	0,15	19,1	29
Пласт IX н.п.-2-1											
Балансовые запасы	6	6	1,10	1,10	119	11,8	9,1	0,0	0,15	21,1	25
Марочные	6	6	1,10	1,10	119	11,8	9,1	0,0	0,15	21,1	25
А	6	6	1,10	1,10	119	11,8	9,1	0,0	0,15	21,1	25

Продолжение таблицы 11.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Забалансовые запасы	10	10	1,10	1,10	26	11,8	9,1	0,0	0,15	21,1	5
Марочные	10	10	1,10	1,10	26	11,8	9,1	0,0	0,15	21,1	5
А	10	10	1,10	1,10	26	11,8	9,1	0,0	0,15	21,1	5
Пласт IX н.п.-2-2											
Балансовые запасы	7	7	1,00	1,00	293	13	10	0	0,15	23,2	68
Марочные	7	7	1,00	1,00	293	13	10	0	0,15	23,2	68
СС	7	7	1,00	1,00	67	13	10	0	0,15	23,2	16
Т	7	7	1,00	1,00	226	13	10	0	0,15	23,2	52
Забалансовые запасы	10	10	1,00	1,00	26	13	10	0	0,15	23,2	6
Марочные	10	10	1,00	1,00	26	13	10	0	0,15	23,2	6
СС	0	0	1,00	1,00	0	0	0	0	0,00	0,0	0
Т	10	10	1,00	1,00	26	13	10	0	0,15	23,2	6
Пласт IX-I											
Балансовые запасы	8	15	2,00	2,14	831	6,5	5,0	0,0	0,15	11,7	97
Окисленные	10	10	1,56	1,56	38	8,3	6,4	0,0	0,15	14,9	6
ОКІ	10	10	1,56	1,56	38	8,3	6,4	0,0	0,15	14,9	6
Марочные	8	15	2,02	2,17	793	6,4	4,9	0,0	0,15	11,5	91
Д	8	15	1,64	1,70	439	7,9	6,1	0,0	0,15	14,2	62
СС	8	11	2,82	3,15	354	4,6	3,5	0,0	0,15	8,2	29
Забалансовые запасы	13	13	0,99	1,14	7	13,1	10,1	0,0	0,15	23,4	2
Марочные	13	13	0,99	1,14	7	13,1	10,1	0,0	0,15	23,4	2
Д	13	13	0,99	1,14	7	13,1	10,1	0,0	0,15	23,4	2
Пласт VIIIв											
Балансовые запасы	3	3	2,20	2,20	147	5,9	4,5	0,0	0,15	10,6	16
Марочные	3	3	2,20	2,20	147	5,9	4,5	0,0	0,15	10,6	16
ДГ	3	3	2,20	2,20	147	5,9	4,5	0,0	0,15	10,6	16

Продолжение таблицы 11.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Пласт VIIIв в.п.											
Балансовые запасы	4	14	0,98	1,18	711	13,2	10,2	0,0	0,15	23,5	168
Окисленные	4	4	0,88	0,94	6	14,8	11,4	0,0	0,15	26,3	2
ОКІ	4	4	0,88	0,94	6	14,8	11,4	0,0	0,15	26,3	2
Марочные	4	14	0,99	1,18	705	13,2	10,1	0,0	0,15	23,5	166
ДГ	4	14	0,99	1,18	705	13,2	10,1	0,0	0,15	23,5	166
Забалансовые запасы	8	8	0,86	0,99	26	15,1	11,6	0,0	0,15	26,9	7
Марочные	8	8	0,86	0,99	26	15,1	11,6	0,0	0,15	26,9	7
ДГ	8	8	0,86	0,99	26	15,1	11,6	0,0	0,15	26,9	7
Пласт VIIIв н.п.											
Балансовые запасы	4	14	1,18	1,44	1260	11,0	8,5	0,0	0,15	19,6	246
Окисленные	4	11	1,15	1,27	25	11,5	8,8	0,0	0,15	20,5	5
ОКІ	4	11	1,15	1,27	25	11,5	8,8	0,0	0,15	20,5	5
Марочные	4	14	1,18	1,45	1235	11,0	8,4	0,0	0,15	19,6	241
Г	9	14	1,05	1,27	566	12,4	9,6	0,0	0,15	22,1	125
ДГ	4	14	1,33	1,63	669	9,7	7,5	0,0	0,15	17,4	116
Забалансовые запасы	9	9	0,68	0,73	6	19,1	14,7	0,0	0,15	34,0	2
Марочные	9	9	0,68	0,73	6	19,1	14,7	0,0	0,15	34,0	2
Г	9	9	0,68	0,73	6	19,1	14,7	0,0	0,15	34,0	2
Пласт VIIIб											
Балансовые запасы	5	10	0,96	1,07	101	13,5	10,4	0,0	0,15	24,0	24
Окисленные	9	10	1,49	1,84	14	8,7	6,7	0,0	0,15	15,6	2
ОКІ	9	10	1,49	1,84	14	8,7	6,7	0,0	0,15	15,6	2
Марочные	5	10	0,91	0,99	87	14,2	11,0	0,0	0,15	25,3	22
Д	5	10	0,93	1,02	81	13,9	10,7	0,0	0,15	24,7	20
ДГ	9	9	0,68	0,77	6	19,1	14,7	0,0	0,15	34,0	2

Продолжение таблицы 11.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Забалансовые запасы	9	9	0,68	0,77	1	19,1	14,7	0,0	0,15	34,0	0
Марочные	9	9	0,68	0,77	1	19,1	14,7	0,0	0,15	34,0	0
ДГ	9	9	0,68	0,77	1	19,1	14,7	0,0	0,15	34,0	0
Пласт VIIIб в.п.											
Балансовые запасы	4	15	0,95	1,00	1911	13,7	10,5	0,0	0,15	24,4	466
Окисленные	6	10	0,98	0,98	50	13,3	10,2	0,0	0,15	23,7	12
ОКІ	6	10	0,98	0,98	50	13,3	10,2	0,0	0,15	23,7	12
Марочные	4	15	0,95	1,00	1861	13,7	10,6	0,0	0,15	24,4	454
Г	6	15	0,91	1,01	179	14,2	11,0	0,0	0,15	25,3	45
Д	4	12	0,96	1,01	884	13,5	10,4	0,0	0,15	24,0	212
ДГ	4	15	0,90	0,98	581	14,4	11,1	0,0	0,15	25,6	149
СС	6	8	1,04	1,04	217	12,5	9,6	0,0	0,15	22,2	48
Забалансовые запасы	6	13	0,72	0,74	95	18,1	13,9	0,0	0,15	32,2	31
Марочные	6	13	0,72	0,74	95	18,1	13,9	0,0	0,15	32,2	31
Г	6	13	0,75	0,78	12	17,3	13,3	0,0	0,15	30,8	4
ДГ	6	13	0,71	0,74	83	18,2	14,0	0,0	0,15	32,4	27
Пласт VIIIб н.п.											
Балансовые запасы	8	13	0,75	0,77	236	17,4	13,4	0,0	0,15	30,9	73
Окисленные	8	8	0,74	0,74	18	17,6	13,5	0,0	0,15	31,2	6
ОКІ	8	8	0,74	0,74	18	17,6	13,5	0,0	0,15	31,2	6
Марочные	8	13	0,75	0,77	218	17,4	13,4	0,0	0,15	30,9	67
Д	8	13	0,75	0,77	218	17,4	13,4	0,0	0,15	30,9	67
Забалансовые запасы	11	11	0,86	0,86	26	15,1	11,6	0,0	0,15	26,9	7
Марочные	11	11	0,86	0,86	26	15,1	11,6	0,0	0,15	26,9	7
Д	11	11	0,86	0,86	26	15,1	11,6	0,0	0,15	26,9	7

Продолжение таблицы 11.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Пласт VIIa											
Балансовые запасы	5	12	1,07	1,07	357	12,2	9,4	0,0	0,15	21,7	78
Окисленные	12	12	0,88	0,98	4	14,8	11,4	0,0	0,15	26,3	1
ОКІ	12	12	0,88	0,98	4	14,8	11,4	0,0	0,15	26,3	1
Марочные	5	12	1,07	1,07	353	12,2	9,4	0,0	0,15	21,7	77
ДГ	5	12	1,08	1,09	105	12,1	9,3	0,0	0,15	21,5	23
СС	9	9	1,07	1,07	248	12,2	9,4	0,0	0,15	21,7	54
Пласт VIIa в.п.											
Балансовые запасы	2	13	0,87	0,87	62	15,0	11,5	0,0	0,15	26,7	17
Марочные	2	13	0,87	0,87	62	15,0	11,5	0,0	0,15	26,7	17
ДГ	2	13	0,87	0,87	62	15,0	11,5	0,0	0,15	26,7	17
Пласт VIIa н.п.											
Балансовые запасы	7	13	0,78	0,78	648	16,7	12,8	0,0	0,15	29,7	192
Марочные	7	13	0,78	0,78	648	16,7	12,8	0,0	0,15	29,7	192
Г	7	13	0,78	0,78	615	16,6	12,8	0,0	0,15	29,6	182
СС	8	8	0,73	0,73	33	17,8	13,7	0,0	0,15	31,7	10
Забалансовые запасы	9	9	0,70	0,70	45	18,6	14,3	0,0	0,15	33,0	15
Марочные	9	9	0,70	0,70	45	18,6	14,3	0,0	0,15	33,0	15
Г	9	9	0,70	0,70	45	18,6	14,3	0,0	0,15	33,0	15
Пласт VIII-1											
Балансовые запасы	6	11	2,92	3,00	9979	4,5	3,4	0,0	0,15	8,0	798
Окисленные	8	11	3,24	3,37	265	4,0	3,1	0,0	0,15	7,3	19
ОКІ	8	11	3,24	3,37	265	4,0	3,1	0,0	0,15	7,3	19
Марочные	6	11	2,91	2,99	9714	4,5	3,4	0,0	0,15	8,1	779
А	11	11	3,24	3,24	28	4,0	3,1	0,0	0,15	7,3	2
Д	8	8	2,54	2,69	22	5,0	3,9	0,0	0,15	9,1	2

Продолжение таблицы 11.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ДГ	6	10	3,30	3,52	1556	3,9	3,0	0,0	0,15	7,1	110
СС	6	11	2,85	2,90	8108	4,6	3,5	0,0	0,15	8,2	665
Пласт VIII-1 в.п.											
Балансовые запасы	3	9	1,06	1,11	736	12,3	9,4	0,0	0,15	21,9	161
Окисленные	6	9	0,80	0,80	10	16,3	12,5	0,0	0,15	29,0	3
ОКІ	6	9	0,80	0,80	10	16,3	12,5	0,0	0,15	29,0	3
Марочные	3	9	1,06	1,12	726	12,2	9,4	0,0	0,15	21,8	158
Д	3	7	1,41	1,57	339	9,2	7,1	0,0	0,15	16,4	56
СС	6	9	0,87	0,87	387	14,9	11,4	0,0	0,15	26,4	102
Забалансовые запасы	10	10	1,20	1,31	74	10,9	8,4	0,0	0,15	19,4	14
Марочные	10	10	1,20	1,31	74	10,9	8,4	0,0	0,15	19,4	14
Д	10	10	1,20	1,31	74	10,9	8,4	0,0	0,15	19,4	14
Пласт VIII-1 н.п.											
Балансовые запасы	8	10	2,61	2,65	4663	5,0	3,8	0,0	0,15	8,9	416
Окисленные	8	8	2,69	2,69	168	4,8	3,7	0,0	0,15	8,7	15
ОКІ	8	8	2,69	2,69	168	4,8	3,7	0,0	0,15	8,7	15
Марочные	8	10	2,61	2,65	4495	5,0	3,8	0,0	0,15	8,9	401
ДГ	8	8	3,28	3,33	1566	4,0	3,0	0,0	0,15	7,1	111
СС	8	10	2,35	2,39	2929	5,5	4,2	0,0	0,15	9,9	290
Забалансовые запасы	10	10	1,35	1,35	60	9,6	7,4	0,0	0,15	17,2	10
Марочные	10	10	1,35	1,35	60	9,6	7,4	0,0	0,15	17,2	10
СС	10	10	1,35	1,35	60	9,6	7,4	0,0	0,15	17,2	10
Пласт VIII-2											
Балансовые запасы	5	12	1,75	1,97	5220	7,4	5,7	0,0	0,15	13,2	689
Окисленные	7	12	1,69	1,73	76	7,7	5,9	0,0	0,15	13,8	10
ОКІ	7	12	1,69	1,73	76	7,7	5,9	0,0	0,15	13,8	10

Продолжение таблицы 11.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Марочные	5	12	1,76	1,97	5144	7,4	5,7	0,0	0,15	13,2	679
ДГ	5	10	1,59	1,93	653	8,2	6,3	0,0	0,15	14,6	95
СС	5	12	1,78	1,98	4491	7,3	5,6	0,0	0,15	13,0	584
Забалансовые запасы	7	20	1,69	1,69	4	8,0	5,9	0,8	0,15	14,8	0
Марочные	7	20	1,67	1,67	4	8,0	5,9	0,8	0,15	14,8	0
ДГ	7	0	1,60	1,60	3	8,1	6,3	0,0	0,15	14,5	0
СС	20	0	1,94	1,94	1	7,5	5,0	3,0	0,15	15,7	0
Пласт VIII-2 в.п.											
Балансовые запасы	1	10	0,80	0,85	243	16,2	12,5	0,0	0,15	28,9	70
Окисленные	8	10	0,79	0,89	7	16,4	12,6	0,0	0,15	29,2	2
ОКІ	8	10	0,79	0,89	7	16,4	12,6	0,0	0,15	29,2	2
Марочные	1	10	0,80	0,85	236	16,2	12,5	0,0	0,15	28,9	68
Д	8	8	0,86	0,88	120	15,2	11,7	0,0	0,15	27,0	32
ДГ	1	10	0,77	0,87	81	16,8	12,9	0,0	0,15	29,8	24
СС	5	5	0,70	0,70	35	18,6	14,3	0,0	0,15	33,0	12
Пласт VIII-2 н.п.											
Балансовые запасы	7	12	1,01	1,09	3505	12,9	9,9	0,0	0,15	22,9	806
Окисленные	9	10	1,02	1,05	29	12,7	9,8	0,0	0,15	22,6	7
ОКІ	9	10	1,02	1,05	29	12,7	9,8	0,0	0,15	22,6	7
Марочные	7	12	1,01	1,09	3476	12,9	9,9	0,0	0,15	22,9	799
Д	10	12	0,83	0,91	479	15,6	12,0	0,0	0,15	27,8	133
ДГ	9	11	1,04	1,17	1578	12,5	9,6	0,0	0,15	22,3	352
СС	7	11	1,05	1,08	1419	12,4	9,5	0,0	0,15	22,1	314
Забалансовые запасы	10	10	1,13	1,17	2	11,5	8,8	0,0	0,15	20,5	0
Марочные	10	10	1,13	1,17	2	11,5	8,8	0,0	0,15	20,5	0
ДГ	10	10	1,13	1,17	2	11,5	8,8	0,0	0,15	20,5	0

Продолжение таблицы 11.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Пласт VII											
Балансовые запасы	3	17	4,80	5,16	11105	2,7	2,1	0,1	0,15	5,1	563
Окисленные	3	12	3,55	3,65	81	3,7	2,8	0,0	0,15	6,6	5
ОКІ	3	12	3,55	3,65	81	3,7	2,8	0,0	0,15	6,6	5
Марочные	3	17	4,81	5,17	11024	2,7	2,1	0,1	0,15	5,1	558
А	12	12	2,98	2,98	70	4,4	3,4	0,0	0,15	7,9	6
Д	3	17	4,83	5,23	4920	2,7	2,1	0,3	0,15	5,2	256
ДГ	10	10	5,07	5,40	521	2,6	2,0	0,0	0,15	4,7	24
СС	6	12	4,86	5,17	4959	2,7	2,1	0,0	0,15	4,9	243
Т	3	12	4,47	4,93	554	2,9	2,2	0,0	0,15	5,3	29
Забалансовые запасы	8	8	4,58	5,43	7	2,8	2,2	0,0	0,15	5,2	0
Марочные	8	8	4,58	5,43	7	2,8	2,2	0,0	0,15	5,2	0
Д	8	8	4,58	5,43	7	2,8	2,2	0,0	0,15	5,2	0
Пласт VII в.п.											
Балансовые запасы	3	17	1,24	1,25	4818	10,5	8,1	0,1	0,15	18,9	910
Окисленные	6	12	1,15	1,15	32	11,4	8,7	0,0	0,15	20,3	6
ОКІ	6	12	1,15	1,15	32	11,4	8,7	0,0	0,15	20,3	6
Марочные	3	17	1,24	1,25	4786	10,5	8,1	0,1	0,15	18,9	904
А	7	12	0,97	1,00	116	13,4	10,3	0,0	0,15	23,8	28
Д	6	11	1,22	1,22	710	10,6	8,2	0,0	0,15	19,0	135
ДГ	6	10	1,40	1,46	272	9,3	7,2	0,0	0,15	16,6	45
СС	3	17	1,39	1,39	1881	9,4	7,2	0,3	0,15	17,1	322
Т	3	12	1,12	1,13	1807	11,6	8,9	0,0	0,15	20,7	374
Забалансовые запасы	5	8	0,94	0,94	47	13,8	10,6	0,0	0,15	24,5	12
Марочные	5	8	0,94	0,94	47	13,8	10,6	0,0	0,15	24,5	12
Д	6	8	1,58	1,58	8	8,2	6,3	0,0	0,15	14,7	1

Продолжение таблицы 11.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
СС	6	8	0,89	0,89	6	14,0	10,8	0,0	0,15	25,0	2
Т	5	6	0,87	0,87	33	15,0	11,6	0,0	0,15	26,8	9
Пласт VII н.п.											
Балансовые запасы	3	21	1,81	1,84	8885	7,2	5,5	0,0	0,15	12,8	1142
Окисленные	8	11	1,32	1,32	17	9,7	7,5	0,0	0,15	17,4	3
ОКІ	8	11	1,32	1,32	17	9,7	7,5	0,0	0,15	17,4	3
Марочные	3	21	1,82	1,84	8868	7,2	5,5	0,0	0,15	12,8	1139
А	5	14	1,72	1,76	1118	7,5	5,8	0,0	0,15	13,5	151
Д	3	11	2,26	2,32	1779	5,7	4,4	0,0	0,15	10,3	183
ДГ	5	8	1,47	1,47	146	8,9	6,8	0,0	0,15	15,8	23
СС	4	21	1,90	1,90	3509	6,8	5,2	0,0	0,15	12,3	432
Т	3	14	1,54	1,57	2316	8,4	6,5	0,0	0,15	15,1	350
Забалансовые запасы	6	7	3,52	3,52	33	3,8	3,0	0,0	0,15	6,9	3
Марочные	6	7	3,52	3,52	33	3,8	3,0	0,0	0,15	6,9	3
Д	6	6	3,85	3,85	25	3,4	2,6	0,0	0,15	6,1	2
СС	6	7	2,75	2,75	8	5,3	4,1	0,0	0,15	9,5	1
Пласт V-VI-3											
Балансовые запасы	3	16	2,08	2,24	3460	6,3	4,8	0,0	0,15	11,3	389
Окисленные	7	16	1,48	1,82	11	9,7	6,9	0,8	0,15	17,6	2
ОКІ	7	16	1,48	1,82	11	9,7	6,9	0,8	0,15	17,6	2
Марочные	3	16	2,09	2,24	3449	6,3	4,8	0,0	0,15	11,3	387
Д	7	16	1,42	1,59	454	9,3	7,0	0,3	0,15	16,8	76
СС	3	12	2,24	2,39	2995	5,8	4,5	0,0	0,15	10,4	311
Пласт V-VI-3 в.п.											
Балансовые запасы	5	17	2,97	3,03	3375	4,5	3,4	0,3	0,15	8,3	280
Марочные	5	17	2,97	3,03	3375	4,5	3,4	0,3	0,15	8,3	280

Продолжение таблицы 11.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
А	9	9	1,66	1,66	164	7,8	6,0	0,0	0,15	14,0	23
ДГ	5	5	1,67	1,67	247	7,8	6,0	0,0	0,15	13,9	34
СС	5	17	3,57	3,64	2791	3,8	2,8	0,4	0,15	7,1	198
Т	9	12	1,63	1,70	173	8,0	6,1	0,0	0,15	14,2	25
Пласт V-VI-3 н.п.											
Балансовые запасы	9	16	0,97	1,14	825	13,9	10,2	1,0	0,15	25,2	209
Окисленные	16	16	0,79	0,79	5	18,4	12,3	3,0	0,15	33,8	2
ОКІ	16	16	0,79	0,79	5	18,4	12,3	3,0	0,15	33,8	2
Марочные	9	16	0,97	1,14	820	13,9	10,2	1,0	0,15	25,2	207
Д	16	16	0,79	0,79	112	18,4	12,3	3,0	0,15	33,8	38
СС	9	16	1,01	1,21	708	13,2	9,8	0,7	0,15	23,8	169
Пласт V-VI-3+VII											
Балансовые запасы	12	12	5,80	6,22	70	2,2	1,7	0,0	0,15	4,1	3
Марочные	12	12	5,80	6,22	70	2,2	1,7	0,0	0,15	4,1	3
СС	12	12	5,80	6,22	70	2,2	1,7	0,0	0,15	4,1	3
Пласт V-VI-4											
Балансовые запасы	5	13	1,11	1,25	1390	11,7	9,0	0,0	0,15	20,9	290
Марочные	5	13	1,11	1,25	1390	11,7	9,0	0,0	0,15	20,9	290
Д	5	11	1,26	1,44	744	10,3	7,9	0,0	0,15	18,4	137
ДГ	11	11	1,01	1,15	53	12,9	9,9	0,0	0,15	22,9	12
СС	5	13	0,98	1,07	593	13,3	10,3	0,0	0,15	23,8	141
Забалансовые запасы	11	11	0,70	0,70	2	18,6	14,3	0,0	0,15	33,0	1
Марочные	11	11	0,70	0,70	2	18,6	14,3	0,0	0,15	33,0	1
ДГ	11	11	0,70	0,70	2	18,6	14,3	0,0	0,15	33,0	1
Пласт V-VI-3 н.п.+4											
Балансовые запасы	10	13	2,87	3,23	803	4,5	3,5	0,0	0,15	8,2	65

Продолжение таблицы 11.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Марочные	10	13	2,87	3,23	803	4,5	3,5	0,0	0,15	8,2	65
Д	10	10	2,88	3,23	795	4,5	3,5	0,0	0,15	8,1	64
ДГ	13	13	2,12	3,02	8	6,1	4,7	0,0	0,15	11,0	1
Забалансовые запасы	13	13	2,12	3,02	2	6,1	4,7	0,0	0,15	11,0	0
Марочные	13	13	2,12	3,02	2	6,1	4,7	0,0	0,15	11,0	0
ДГ	13	13	2,12	3,02	2	6,1	4,7	0,0	0,15	11,0	0
Пласт V-VI-3+4											
Балансовые запасы	5	11	4,22	4,85	5273	3,1	2,4	0,0	0,15	5,6	295
Окисленные	9	9	2,24	2,71	2	5,8	4,5	0,0	0,15	10,4	0
ОКІ	9	9	2,24	2,71	2	5,8	4,5	0,0	0,15	10,4	0
Марочные	5	11	4,23	4,85	5271	3,1	2,4	0,0	0,15	5,6	295
Д	8	10	4,67	5,37	2589	2,8	2,1	0,0	0,15	5,1	132
ДГ	9	9	4,81	5,31	6	2,7	2,1	0,0	0,15	4,9	0
СС	5	11	3,99	4,57	2541	3,3	2,5	0,0	0,15	5,9	150
Т	9	11	2,35	2,82	135	5,5	4,3	0,0	0,15	9,9	13
Пласт V-VI-5											
Балансовые запасы	5	14	1,35	1,48	3144	9,7	7,5	0,0	0,15	17,3	543
Окисленные	10	14	2,10	2,28	53	6,1	4,7	0,0	0,15	11,0	6
ОКІ	10	14	2,10	2,28	53	6,1	4,7	0,0	0,15	11,0	6
Марочные	5	14	1,34	1,47	3091	9,7	7,5	0,0	0,15	17,4	537
Д	5	14	1,53	1,69	2073	8,5	6,5	0,0	0,15	15,2	315
ДГ	9	10	1,15	1,26	123	11,3	8,7	0,0	0,15	20,2	25
СС	5	13	1,02	1,09	708	12,8	9,9	0,0	0,15	22,8	161
Т	10	13	1,20	1,28	187	10,8	8,3	0,0	0,15	19,3	36
Забалансовые запасы	10	14	1,41	1,67	19	9,3	7,2	0,0	0,15	16,6	3
Марочные	10	14	1,41	1,67	19	9,3	7,2	0,0	0,15	16,6	3

Продолжение таблицы 11.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Д	10	14	1,42	1,68	11	9,2	7,1	0,0	0,15	16,4	2
ДГ	10	10	1,38	1,64	8	9,4	7,2	0,0	0,15	16,8	1
Пласт V-VI-5 в.п.											
Балансовые запасы	9	13	0,87	0,87	715	15,0	11,5	0,0	0,15	26,7	191
Марочные	9	13	0,87	0,87	715	15,0	11,5	0,0	0,15	26,7	191
СС	9	13	0,87	0,87	715	15,0	11,5	0,0	0,15	26,7	191
Пласт V-VI-5 н.п.											
Балансовые запасы	10	15	1,02	1,11	933	12,7	9,8	0,0	0,15	22,6	211
Окисленные	13	13	1,27	1,27	3	10,2	7,9	0,0	0,15	18,3	1
ОКІ	13	13	1,27	1,27	3	10,2	7,9	0,0	0,15	18,3	1
Марочные	10	15	1,02	1,11	930	12,7	9,8	0,0	0,15	22,6	210
Д	10	15	1,01	1,07	550	12,8	9,9	0,0	0,15	22,8	125
ДГ	15	15	0,95	0,98	65	13,8	10,6	0,0	0,15	24,5	16
СС	12	12	1,06	1,22	315	12,3	9,4	0,0	0,15	21,8	69
Пласт V-VI-6											
Балансовые запасы	3	15	1,79	1,84	8575	7,3	5,6	0,0	0,15	13,0	1116
Окисленные	3	15	2,23	2,23	43	5,9	4,5	0,0	0,15	10,6	5
ОКІ	3	15	2,23	2,23	43	5,9	4,5	0,0	0,15	10,6	5
Марочные	3	15	1,79	1,84	8532	7,3	5,6	0,0	0,15	13,0	1111
А	10	10	1,53	1,75	95	8,5	6,5	0,0	0,15	15,2	14
Д	3	15	1,95	1,96	2914	6,7	5,2	0,0	0,15	12,0	350
ДГ	3	13	1,87	2,16	418	7,0	5,4	0,0	0,15	12,5	52
СС	3	15	1,71	1,75	4883	7,6	5,9	0,0	0,15	13,6	664
Т	6	15	1,68	1,89	222	7,7	5,9	0,0	0,15	13,8	31
Забалансовые запасы	8	11	0,70	0,70	106	18,5	14,3	0,0	0,15	32,9	35
Марочные	8	11	0,70	0,70	106	18,5	14,3	0,0	0,15	32,9	35

Продолжение таблицы 11.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
А	8	8	0,70	0,70	22	18,6	14,3	0,0	0,15	33,0	7
СС	8	11	0,70	0,70	84	18,5	14,2	0,0	0,15	32,9	28
Пласт V-VI-6 н.п.											
Балансовые запасы	5	10	1,33	1,33	472	9,8	7,5	0,0	0,15	17,4	82
Марочные	5	10	1,33	1,33	472	9,8	7,5	0,0	0,15	17,4	82
СС	5	10	1,33	1,33	472	9,8	7,5	0,0	0,15	17,4	82
Забалансовые запасы	6	6	0,73	0,79	1	17,8	13,7	0,0	0,15	31,7	0
Марочные	6	6	0,73	0,79	1	17,8	13,7	0,0	0,15	31,7	0
СС	6	6	0,73	0,79	1	17,8	13,7	0,0	0,15	31,7	0
Пласт V-VI-5+6											
Забалансовые запасы	9	9	3,30	4,00	249	3,9	3,0	0,0	0,15	7,1	18
Марочные	9	9	3,30	4,00	249	3,9	3,0	0,0	0,15	7,1	18
А	9	9	3,30	4,00	249	3,9	3,0	0,0	0,15	7,1	18
Пласт V-VI-7											
Балансовые запасы	5	14	1,32	1,32	2973	9,8	7,6	0,0	0,15	17,5	523
Окисленные	8	14	0,97	0,97	8	13,6	10,5	0,0	0,15	24,2	2
ОКІ	8	14	0,97	0,97	8	13,6	10,5	0,0	0,15	24,2	2
Марочные	5	14	1,32	1,32	2965	9,8	7,6	0,0	0,15	17,5	521
Д	14	14	0,85	0,85	109	15,3	11,8	0,0	0,15	27,2	30
СС	5	14	1,35	1,35	2856	9,6	7,4	0,0	0,15	17,2	491
Забалансовые запасы	6	8	0,74	0,74	6	17,4	13,4	0,0	0,15	31,0	2
Марочные	6	8	0,74	0,74	6	17,4	13,4	0,0	0,15	31,0	2
СС	6	8	0,74	0,74	6	17,4	13,4	0,0	0,15	31,0	2
Пласт V-VI-8											
Балансовые запасы	6	17	1,06	1,11	1666	12,4	9,4	0,3	0,15	22,4	372
Окисленные	15	15	1,01	1,11	3	12,9	9,9	0,0	0,15	22,9	1

Продолжение таблицы 11.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ОКІ	15	15	1,01	1,11	3	12,9	9,9	0,0	0,15	22,9	1
Марочные	6	17	1,06	1,11	1663	12,4	9,4	0,3	0,15	22,3	371
А	7	10	1,05	1,14	11	12,4	9,5	0,0	0,15	22,0	2
Д	10	17	1,55	1,65	665	8,7	6,4	0,9	0,15	16,1	107
СС	6	15	0,86	0,89	924	15,1	11,6	0,0	0,15	26,8	248
Т	10	10	1,01	1,11	63	12,9	9,9	0,0	0,15	22,9	14
Пласт V-VI-7+8											
Балансовые запасы	8	11	5,06	5,38	1207	2,6	2,0	0,0	0,15	4,7	57
Марочные	8	11	5,06	5,38	1207	2,6	2,0	0,0	0,15	4,7	57
СС	8	11	5,06	5,38	1207	2,6	2,0	0,0	0,15	4,7	57
Пласт V-VI-9											
Балансовые запасы	5	17	2,14	2,25	6068	6,1	4,6	0,2	0,15	11,1	675
Окисленные	7	17	1,91	2,02	30	7,4	5,1	2,3	0,15	14,9	4
ОКІ	7	17	1,91	2,02	30	7,4	5,1	2,3	0,15	14,9	4
Марочные	5	17	2,14	2,25	6038	6,1	4,6	0,2	0,15	11,1	671
Д	7	17	1,98	2,10	1776	6,8	5,0	0,7	0,15	12,7	226
СС	5	11	2,25	2,33	3891	5,8	4,4	0,0	0,15	10,3	401
Т	5	5	1,97	2,27	371	6,6	5,1	0,0	0,15	11,8	44
Забалансовые запасы	12	12	1,52	1,61	8	8,6	6,6	0,0	0,15	15,3	1
Марочные	12	12	1,52	1,61	8	8,6	6,6	0,0	0,15	15,3	1
СС	12	12	1,52	1,61	8	8,6	6,6	0,0	0,15	15,3	1
Пласт V-VI-9 в.п.											
Балансовые запасы	5	14	1,08	1,11	1930	12,0	9,3	0,0	0,15	21,5	415
Окисленные	5	5	1,20	1,20	6	10,8	8,3	0,0	0,15	19,3	1
ОКІ	5	5	1,20	1,20	6	10,8	8,3	0,0	0,15	19,3	1
Марочные	5	14	1,08	1,11	1924	12,0	9,3	0,0	0,15	21,5	414

Продолжение таблицы 11.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
СС	5	14	1,08	1,11	1924	12,0	9,3	0,0	0,15	21,5	414
Пласт V-VI-9 н.п.											
Балансовые запасы	5	14	1,13	1,21	1716	11,6	8,9	0,0	0,15	20,6	353
Окисленные	7	7	1,36	1,36	2	9,6	7,4	0,0	0,15	17,1	0
ОКІ	7	7	1,36	1,36	2	9,6	7,4	0,0	0,15	17,1	0
Марочные	5	14	1,13	1,21	1714	11,6	8,9	0,0	0,15	20,6	353
Д	7	9	1,31	1,36	470	9,9	7,6	0,0	0,15	17,7	83
СС	5	14	1,07	1,16	1244	12,2	9,4	0,0	0,15	21,7	270
Пласт V-VI-10											
Балансовые запасы	2	18	1,86	1,99	7203	7,0	5,4	0,1	0,15	12,7	915
Окисленные	11	18	2,26	2,37	69	5,8	4,4	0,1	0,15	10,4	7
ОКІ	11	18	2,26	2,37	69	5,8	4,4	0,1	0,15	10,4	7
Марочные	2	18	1,86	1,98	7134	7,1	5,4	0,1	0,15	12,7	908
А	7	18	1,35	1,40	64	9,7	7,4	0,1	0,15	17,4	11
Д	2	18	2,12	2,26	4038	6,2	4,7	0,2	0,15	11,3	456
ДГ	7	18	1,65	1,82	1028	7,9	6,1	0,0	0,15	14,1	145
СС	5	14	1,62	1,71	1411	8,0	6,2	0,0	0,15	14,4	203
Т	4	18	1,49	1,58	593	8,8	6,7	0,0	0,15	15,7	93
Пласт V-VI-10 в.п.											
Балансовые запасы	10	15	1,75	1,75	1789	7,4	5,7	0,0	0,15	13,3	239
Окисленные	15	15	0,82	0,82	2	15,9	12,2	0,0	0,15	28,2	1
ОКІ	15	15	0,82	0,82	2	15,9	12,2	0,0	0,15	28,2	1
Марочные	10	15	1,75	1,75	1787	7,4	5,7	0,0	0,15	13,3	238
СС	10	15	1,75	1,75	1787	7,4	5,7	0,0	0,15	13,3	238
Пласт V-VI-10 н.п.											
Балансовые запасы	11	12	0,99	0,99	171	13,2	10,1	0,0	0,15	23,4	40

Продолжение таблицы 11.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Марочные	11	12	0,99	0,99	171	13,2	10,1	0,0	0,15	23,4	40
Д	11	12	0,99	0,99	69	13,1	10,1	0,0	0,15	23,4	16
СС	11	11	1,00	1,00	33	13,0	10,0	0,0	0,15	23,2	8
Т	12	12	0,98	0,98	69	13,3	10,2	0,0	0,15	23,6	16
Пласт V-VI-11											
Балансовые запасы	5	16	1,68	1,69	3403	7,7	5,9	0,0	0,15	13,8	470
Окисленные	11	12	2,34	2,34	64	5,5	4,3	0,0	0,15	10,0	6
ОКІ	11	12	2,34	2,34	64	5,5	4,3	0,0	0,15	10,0	6
Марочные	5	16	1,67	1,68	3339	7,8	6,0	0,0	0,15	13,9	464
А	12	12	1,53	1,53	107	8,5	6,6	0,0	0,15	15,2	16
Д	5	12	2,68	2,68	948	4,8	3,7	0,0	0,15	8,7	82
ДГ	12	12	1,02	1,05	179	12,7	9,8	0,0	0,15	22,7	41
СС	5	16	1,47	1,49	1976	8,8	6,8	0,0	0,15	15,8	312
Т	6	12	2,30	2,34	129	5,7	4,4	0,0	0,15	10,2	13
Пласт V-VI-10+11											
Балансовые запасы	16	16	3,74	4,31	502	3,9	2,6	3,0	0,15	9,6	49
Окисленные	16	16	3,74	4,31	27	3,9	2,6	3,0	0,15	9,6	3
ОКІ	16	16	3,74	4,31	27	3,9	2,6	3,0	0,15	9,6	3
Марочные	16	16	3,74	4,31	475	3,9	2,6	3,0	0,15	9,6	46
Д	16	16	3,74	4,31	121	3,9	2,6	3,0	0,15	9,6	12
СС	16	16	3,74	4,31	354	3,9	2,6	3,0	0,15	9,6	34

11.1.2 ПРОМЫШЛЕННЫЕ ЗАПАСЫ

Промышленные запасы определены путем исключения из балансовых запасов эксплуатационных потерь. Расчет промышленных запасов представлен в таблице 11.3 по состоянию на 20.09.2023 г. и в таблице 11.4 по состоянию на 01.01.2024 г.

Таблица 11.3 – Промышленные запасы угля и добываемой угольной массы по состоянию на 20.09.2023 г.

Марка	Запасы в технических границах, тыс. т		Эксплуатационные потери		Промышленные запасы угля, тыс. т	Добываемая угольная масса, тыс. т	Внутреннее засорение, тыс. т
	по угольным начкам	с учетом 100 % засорения	%	тыс. т			
1	2	3	4	5	6	7	8
Балансовые запасы	164052	178481	11,5	18862	145190	159619	14429
Окисленные	2981	3341	9,5	286	2695	3055	360
ОКІ	2981	3341	9,5	286	2695	3055	360
Марочные	161071	175140	11,5	18576	142495	156564	14069
А	2377	2455	16,6	395	1982	2060	78
Г	6027	7031	12,1	731	5296	6300	1004
Д	34484	37829	11,3	3880	30604	33949	3345
ДГ	11926	13296	15,6	1860	10066	11436	1370
СС	89492	96168	10,9	9720	79772	86448	6676
Т	16765	18361	11,9	1990	14775	16371	1596
Забалансовые запасы	3708	4114	16,1	594	3114	3520	406
Окисленные	110	141	13,8	15	95	126	31
ОКІ	110	141	13,8	15	95	126	31
Марочные	3598	3973	16,2	579	3019	3394	375
А	297	358	10,3	30	267	328	61
Г	819	895	20,8	170	649	725	76
Д	215	231	15,9	34	181	197	16
ДГ	203	215	28,9	57	146	158	12
СС	649	704	14,4	93	556	611	55
Т	1415	1570	13,8	195	1220	1375	155
Пласт XII							
Балансовые запасы	1651	1812	9,4	156	1495	1656	161
Окисленные	246	263	11,4	28	218	235	17
ОКІ	246	263	11,4	28	218	235	17
Марочные	1405	1549	9,1	128	1277	1421	144

Продолжение таблицы 11.3

1	2	3	4	5	6	7	8
Д	94	101	8,8	8	86	93	7
СС	918	984	10,2	94	824	890	66
Т	393	464	6,5	26	367	438	71
Пласт XII н.п.							
Балансовые запасы	4114	5796	7,3	299	3815	5497	1682
Окисленные	391	543	7,1	28	363	515	152
ОКІ	391	543	7,1	28	363	515	152
Марочные	3723	5253	7,3	271	3452	4982	1530
СС	2265	3170	7,2	163	2102	3007	905
Т	1458	2083	7,4	108	1350	1975	625
Забалансовые запасы	105	152	7,6	8	97	144	47
Окисленные	61	88	7,6	5	56	83	27
ОКІ	61	88	7,6	5	56	83	27
Марочные	44	64	7,6	3	41	61	20
СС	44	64	7,6	3	41	61	20
Пласт XI							
Балансовые запасы	199	199	22,5	45	154	154	0
Окисленные	4	4	17,6	1	3	3	0
ОКІ	4	4	17,6	1	3	3	0
Марочные	195	195	22,6	44	151	151	0
Г	45	45	17,6	8	37	37	0
Д	150	150	24,1	36	114	114	0
Забалансовые запасы	64	76	24,6	15	49	61	12
Окисленные	1	1	21,4	0	1	1	0
ОКІ	1	1	21,4	0	1	1	0
Марочные	63	75	24,6	15	48	60	12
Г	63	75	24,6	15	48	60	12
Пласт X							
Балансовые запасы	896	1002	23,3	209	687	793	106
Окисленные	45	52	24,3	11	34	41	7
ОКІ	45	52	24,3	11	34	41	7
Марочные	851	950	23,3	198	653	752	99
Г	851	950	23,3	198	653	752	99
Забалансовые запасы	497	558	24,2	120	377	438	61
Окисленные	23	27	23,8	5	18	22	4
ОКІ	23	27	23,8	5	18	22	4
Марочные	474	531	24,2	115	359	416	57
Г	474	531	24,2	115	359	416	57
Пласт X н.п.							
Забалансовые запасы	53	53	19,5	10	43	43	0

Продолжение таблицы 11.3

1	2	3	4	5	6	7	8
Окисленные	25	25	19,5	5	20	20	0
ОКІ	25	25	19,5	5	20	20	0
Марочные	28	28	19,5	5	23	23	0
Г	28	28	19,5	5	23	23	
Пласт ІХв							
Балансовые запасы	1159	1248	22,6	261	898	987	89
Окисленные	16	16	23,1	4	12	12	0
ОКІ	16	16	23,1	4	12	12	0
Марочные	1143	1232	22,6	257	886	975	89
ДГ	671	701	25,1	168	503	533	30
СС	472	531	18,9	89	383	442	59
Забалансовые запасы	119	120	28,5	34	85	86	1
Марочные	119	120	28,5	34	85	86	1
ДГ	76	77	28,1	21	55	56	1
СС	43	43	29,4	13	30	30	0
Пласт ІХб							
Балансовые запасы	352	371	26,4	93	259	278	19
Окисленные	39	46	22,9	9	30	37	7
ОКІ	39	46	22,9	9	30	37	7
Марочные	313	325	26,8	84	229	241	12
ДГ	313	325	26,8	84	229	241	12
Пласт ІХ							
Балансовые запасы	9170	10573	3,1	284	8886	10289	1403
Окисленные	72	87	3,9	3	69	84	15
ОКІ	72	87	3,9	3	69	84	15
Марочные	9098	10486	3,1	281	8817	10205	1388
Г	529	655	2,4	13	516	642	126
Д	1481	1814	4,8	71	1410	1743	333
СС	5643	6397	2,7	152	5491	6245	754
Т	1445	1620	3,1	45	1400	1575	175
Пласт ІХ в.п.							
Балансовые запасы	10168	11250	4,8	493	9675	10757	1082
Окисленные	575	656	4,6	26	549	630	81
ОКІ	575	656	4,6	26	549	630	81
Марочные	9593	10594	4,9	467	9126	10127	1001
А	72	91	10,6	8	64	83	19
Г	475	583	2,9	14	461	569	108
Д	1711	1916	4,6	79	1632	1837	205
ДГ	161	180	4,2	7	154	173	19
СС	6208	6745	4,9	304	5904	6441	537

Продолжение таблицы 11.3

1	2	3	4	5	6	7	8
Т	966	1079	5,7	55	911	1024	113
Забалансовые запасы	49	58	4,1	2	47	56	9
Марочные	49	58	4,1	2	47	56	9
СС	47	56	4,0	2	45	54	9
Т	2	2	7,0	0	2	2	0
Пласт IX в.п.-1							
Балансовые запасы	1098	1106	22,1	242	856	864	8
Марочные	1098	1106	22,1	242	856	864	8
А	413	413	26,5	109	304	304	0
Д	261	269	16,9	44	217	225	8
СС	293	293	20,5	60	233	233	0
Т	131	131	21,8	29	102	102	0
Пласт IX в.п.-1-1							
Балансовые запасы	564	645	14,3	81	483	564	81
Марочные	564	645	14,3	81	483	564	81
Т	564	645	14,3	81	483	564	81
Забалансовые запасы	148	169	14,3	21	127	148	21
Марочные	148	169	14,3	21	127	148	21
Т	148	169	14,3	21	127	148	21
Пласт IX в.п.-1-2							
Балансовые запасы	781	781	8,5	66	715	715	0
Марочные	781	781	8,5	66	715	715	0
Т	781	781	8,5	66	715	715	0
Забалансовые запасы	117	117	8,5	10	107	107	0
Марочные	117	117	8,5	10	107	107	0
Т	117	117	8,5	10	107	107	0
Пласт IX в.п.-2							
Балансовые запасы	3192	3336	10,8	344	2848	2992	144
Окисленные	9	9	10,6	1	8	8	0
ОКІ	9	9	10,6	1	8	8	0
Марочные	3183	3327	10,8	343	2840	2984	144
Д	78	95	13,4	10	68	85	17
ДГ	6	6	31,2	2	4	4	0
СС	2051	2173	9,4	193	1858	1980	122
Т	1048	1053	13,2	138	910	915	5
Забалансовые запасы	669	669	10,5	70	599	599	0
Марочные	669	669	10,5	70	599	599	0
СС	124	124	9,7	12	112	112	0
Т	545	545	10,7	58	487	487	0

Продолжение таблицы 11.3

1	2	3	4	5	6	7	8
Пласт IX в.п.-2-1							
Балансовые запасы	287	287	19,0	55	232	232	0
Марочные	287	287	19,0	55	232	232	0
Т	287	287	19,0	55	232	232	0
Пласт IX в.п.-2-2							
Балансовые запасы	593	593	17,1	101	492	492	0
Марочные	593	593	17,1	101	492	492	0
СС	23	23	17,3	4	19	19	0
Т	570	570	17,1	97	473	473	0
Пласт IX н.п.							
Балансовые запасы	10542	11815	6,0	630	9912	11185	1273
Окисленные	368	399	6,8	25	343	374	31
ОКІ	368	399	6,8	25	343	374	31
Марочные	10174	11416	6,0	605	9569	10811	1242
Г	2594	3090	5,0	130	2464	2960	496
Д	1574	1722	7,8	123	1451	1599	148
СС	4670	5179	5,7	266	4404	4913	509
Т	1336	1425	6,4	86	1250	1339	89
Забалансовые запасы	110	130	6,0	6	104	124	20
Марочные	110	130	6,0	6	104	124	20
Г	24	29	4,6	1	23	28	5
СС	85	99	6,4	5	80	94	14
Т	1	2	10,1	0	1	2	1
Пласт IX н.п.-1							
Балансовые запасы	3523	3777	10,7	378	3145	3399	254
Окисленные	46	46	11,0	5	41	41	0
ОКІ	46	46	11,0	5	41	41	0
Марочные	3477	3731	10,7	373	3104	3358	254
Д	537	559	12,2	66	471	493	22
СС	2446	2627	10,3	252	2194	2375	181
Т	494	545	11,2	55	439	490	51
Забалансовые запасы	470	562	15,2	71	399	491	92
Марочные	470	562	15,2	71	399	491	92
Д	56	56	11,2	6	50	50	0
СС	22	27	15,7	3	19	24	5
Т	392	479	15,7	62	330	417	87
Пласт IX н.п.-2							
Балансовые запасы	2270	2453	14,1	318	1952	2135	183
Окисленные	2	2	21,8	0	2	2	0
ОКІ	2	2	21,8	0	2	2	0

Продолжение таблицы 11.3

1	2	3	4	5	6	7	8
Марочные	2268	2451	14,1	318	1950	2133	183
Г	173	179	9,4	16	157	163	6
Д	180	208	19,9	36	144	172	28
СС	1468	1575	14,1	207	1261	1368	107
Т	447	489	13,2	59	388	430	42
Забалансовые запасы	429	481	12,4	53	376	428	52
Марочные	429	481	12,4	53	376	428	52
Г	167	167	8,0	13	154	154	0
Д	1	1	8,0		1	1	0
СС	110	116	10,1	11	99	105	6
Т	151	197	19,1	29	122	168	46
Пласт IX н.п.-2-1							
Балансовые запасы	119	119	21,1	25	94	94	0
Марочные	119	119	21,1	25	94	94	0
А	119	119	21,1	25	94	94	0
Забалансовые запасы	26	26	21,1	5	21	21	0
Марочные	26	26	21,1	5	21	21	0
А	26	26	21,1	5	21	21	0
Пласт IX н.п.-2-2							
Балансовые запасы	293	293	23,2	68	225	225	0
Марочные	293	293	23,2	68	225	225	0
СС	67	67	23,2	16	51	51	0
Т	226	226	23,2	52	174	174	0
Забалансовые запасы	26	26	23,2	6	20	20	0
Марочные	26	26	23,2	6	20	20	0
Т	26	26	23,2	6	20	20	0
Пласт IX-I							
Балансовые запасы	831	947	11,7	97	734	850	116
Окисленные	38	38	14,9	6	32	32	0
ОКІ	38	38	14,9	6	32	32	0
Марочные	793	909	11,5	91	702	818	116
Д	439	472	14,2	62	377	410	33
СС	354	437	8,2	29	325	408	83
Забалансовые запасы	7	9	23,4	2	5	7	2
Марочные	7	9	23,4	2	5	7	2
Д	7	9	23,4	2	5	7	2
Пласт VIIIв							
Балансовые запасы	147	147	10,6	16	131	131	0
Марочные	147	147	10,6	16	131	131	0
ДГ	147	147	10,6	16	131	131	0

Продолжение таблицы 11.3

1	2	3	4	5	6	7	8
Пласт VIIIв в.п.							
Балансовые запасы	711	881	23,5	168	543	713	170
Окисленные	6	7	26,3	2	4	5	1
ОКІ	6	7	26,3	2	4	5	1
Марочные	705	874	23,5	166	539	708	169
ДГ	705	874	23,5	166	539	708	169
Забалансовые запасы	26	31	26,9	7	19	24	5
Марочные	26	31	26,9	7	19	24	5
ДГ	26	31	26,9	7	19	24	5
Пласт VIIIв н.п.							
Балансовые запасы	1260	1593	19,6	246	1014	1347	333
Окисленные	25	29	20,5	5	20	24	4
ОКІ	25	29	20,5	5	20	24	4
Марочные	1235	1564	19,6	241	994	1323	329
Г	566	710	22,1	125	441	585	144
ДГ	669	854	17,4	116	553	738	185
Забалансовые запасы	6	7	34,0	2	4	5	1
Марочные	6	7	34,0	2	4	5	1
Г	6	7	34,0	2	4	5	1
Пласт VIIIб							
Балансовые запасы	101	113	24,0	24	77	89	12
Окисленные	14	18	15,6	2	12	16	4
ОКІ	14	18	15,6	2	12	16	4
Марочные	87	95	25,3	22	65	73	8
Д	81	88	24,7	20	61	68	7
ДГ	6	7	34,0	2	4	5	1
Забалансовые запасы	1	1	34,0	0	1	1	0
Марочные	1	1	34,0	0	1	1	0
ДГ	1	1	34,0	0	1	1	0
Пласт VIIIб в.п.							
Балансовые запасы	1911	2057	24,4	466	1445	1591	146
Окисленные	50	50	23,7	12	38	38	0
ОКІ	50	50	23,7	12	38	38	0
Марочные	1861	2007	24,4	454	1407	1553	146
Г	179	204	25,3	45	134	159	25
Д	884	938	24,0	212	672	726	54
ДГ	581	648	25,6	149	432	499	67
СС	217	217	22,2	48	169	169	0
Забалансовые запасы	95	99	32,2	31	64	68	4
Марочные	95	99	32,2	31	64	68	4

Продолжение таблицы 11.3

1	2	3	4	5	6	7	8
Г	12	13	30,8	4	8	9	1
ДГ	83	86	32,4	27	56	59	3
Пласт VIIIб н.п.							
Балансовые запасы	236	243	30,9	73	163	170	7
Окисленные	18	18	31,2	6	12	12	0
ОКІ	18	18	31,2	6	12	12	0
Марочные	218	225	30,9	67	151	158	7
Д	218	225	30,9	67	151	158	7
Забалансовые запасы	26	26	26,9	7	19	19	0
Марочные	26	26	26,9	7	19	19	0
Д	26	26	26,9	7	19	19	0
Пласт VIIIа							
Балансовые запасы	357	358	21,7	78	279	280	1
Окисленные	4	4	26,3	1	3	3	0
ОКІ	4	4	26,3	1	3	3	0
Марочные	353	354	21,7	77	276	277	1
ДГ	105	106	21,5	23	82	83	1
СС	248	248	21,7	54	194	194	0
Пласт VIIIа в.п.							
Балансовые запасы	62	62	26,7	17	45	45	0
Марочные	62	62	26,7	17	45	45	0
ДГ	62	62	26,7	17	45	45	0
Пласт VIIIа н.п.							
Балансовые запасы	648	648	29,7	192	456	456	0
Марочные	648	648	29,7	192	456	456	0
Г	615	615	29,6	182	433	433	0
СС	33	33	31,7	10	23	23	0
Забалансовые запасы	45	45	33,0	15	30	30	0
Марочные	45	45	33,0	15	30	30	0
Г	45	45	33,0	15	30	30	0
Пласт VIII-1							
Балансовые запасы	9979	10354	8,0	798	9181	9556	375
Окисленные	265	278	7,3	19	246	259	13
ОКІ	265	278	7,3	19	246	259	13
Марочные	9714	10076	8,1	779	8935	9297	362
А	28	28	7,3	2	26	26	0
Д	22	24	9,1	2	20	22	2
ДГ	1556	1694	7,1	110	1446	1584	138
СС	8108	8330	8,2	665	7443	7665	222

Продолжение таблицы 11.3

1	2	3	4	5	6	7	8
Пласт VIII-1 в.п.							
Балансовые запасы	736	777	21,9	161	575	616	41
Окисленные	10	10	29,0	3	7	7	0
ОКІ	10	10	29,0	3	7	7	0
Марочные	726	767	21,8	158	568	609	41
Д	339	380	16,4	56	283	324	41
СС	387	387	26,4	102	285	285	0
Забалансовые запасы	74	82	19,4	14	60	68	8
Марочные	74	82	19,4	14	60	68	8
Д	74	82	19,4	14	60	68	8
Пласт VIII-1 н.п.							
Балансовые запасы	4663	4742	8,9	416	4247	4326	79
Окисленные	168	168	8,7	15	153	153	0
ОКІ	168	168	8,7	15	153	153	0
Марочные	4495	4574	8,9	401	4094	4173	79
ДГ	1566	1595	7,1	111	1455	1484	29
СС	2929	2979	9,9	290	2639	2689	50
Забалансовые запасы	60	60	17,2	10	50	50	0
Марочные	60	60	17,2	10	50	50	0
СС	60	60	17,2	10	50	50	
Пласт VIII-2							
Балансовые запасы	5220	5933	13,2	689	4531	5244	713
Окисленные	76	78	13,8	10	66	68	2
ОКІ	76	78	13,8	10	66	68	2
Марочные	5144	5855	13,2	679	4465	5176	711
ДГ	653	807	14,6	95	558	712	154
СС	4491	5048	13,0	584	3907	4464	557
Забалансовые запасы	4	4	14,8	0	4	4	0
Марочные	4	4	14,8	0	4	4	0
ДГ	3	3	14,5		3	3	0
СС	1	1	15,7		1	1	0
Пласт VIII-2 в.п.							
Балансовые запасы	243	261	28,9	70	173	191	18
Окисленные	7	8	29,2	2	5	6	1
ОКІ	7	8	29,2	2	5	6	1
Марочные	236	253	28,9	68	168	185	17
Д	120	124	27,0	32	88	92	4
ДГ	81	94	29,8	24	57	70	13
СС	35	35	33,0	12	23	23	0

Продолжение таблицы 11.3

1	2	3	4	5	6	7	8
Пласт VIII-2 н.п.							
Балансовые запасы	3505	3847	22,9	806	2699	3041	342
Окисленные	29	30	22,6	7	22	23	1
ОКІ	29	30	22,6	7	22	23	1
Марочные	3476	3817	22,9	799	2677	3018	341
Д	479	531	27,8	133	346	398	52
ДГ	1578	1818	22,3	352	1226	1466	240
СС	1419	1468	22,1	314	1105	1154	49
Забалансовые запасы	2	3	20,5	0	2	3	1
Марочные	2	3	20,5	0	2	3	1
ДГ	2	3	20,5	0	2	3	1
Пласт VII							
Балансовые запасы	11105	11981	5,1	563	10542	11418	876
Окисленные	81	83	6,6	5	76	78	2
ОКІ	81	83	6,6	5	76	78	2
Марочные	11024	11898	5,1	558	10466	11340	874
А	70	70	7,9	6	64	64	0
Д	4920	5358	5,2	256	4664	5102	438
ДГ	521	557	4,7	24	497	533	36
СС	4959	5294	4,9	243	4716	5051	335
Т	554	619	5,3	29	525	590	65
Забалансовые запасы	7	9	5,2	0	7	9	2
Марочные	7	9	5,2	0	7	9	2
Д	7	9	5,2	0	7	9	2
Пласт VII в.п.							
Балансовые запасы	4818	4852	18,9	910	3908	3942	34
Окисленные	32	32	20,3	6	26	26	0
ОКІ	32	32	20,3	6	26	26	0
Марочные	4786	4820	18,9	904	3882	3916	34
А	116	120	23,8	28	88	92	4
Д	710	710	19,0	135	575	575	0
ДГ	272	284	16,6	45	227	239	12
СС	1881	1884	17,1	322	1559	1562	3
Т	1807	1822	20,7	374	1433	1448	15
Забалансовые запасы	47	47	24,5	12	35	35	0
Марочные	47	47	24,5	12	35	35	0
Д	8	8	14,7	1	7	7	0
СС	6	6	25,0	2	4	4	0
Т	33	33	26,8	9	24	24	0

Продолжение таблицы 11.3

1	2	3	4	5	6	7	8
Пласт VII н.п.							
Балансовые запасы	8885	9005	12,8	1142	7743	7863	120
Окисленные	17	17	17,4	3	14	14	0
ОКІ	17	17	17,4	3	14	14	0
Марочные	8868	8988	12,8	1139	7729	7849	120
А	1118	1147	13,5	151	967	996	29
Д	1779	1821	10,3	183	1596	1638	42
ДГ	146	146	15,8	23	123	123	0
СС	3509	3514	12,3	432	3077	3082	5
Т	2316	2360	15,1	350	1966	2010	44
Забалансовые запасы	33	33	6,9	3	30	30	0
Марочные	33	33	6,9	3	30	30	0
Д	25	25	6,1	2	23	23	0
СС	8	8	9,5	1	7	7	0
Пласт V-VI-3							
Балансовые запасы	3460	3779	11,3	389	3071	3390	319
Окисленные	11	15	17,6	2	9	13	4
ОКІ	11	15	17,6	2	9	13	4
Марочные	3449	3764	11,3	387	3062	3377	315
Д	454	523	16,8	76	378	447	69
СС	2995	3241	10,4	311	2684	2930	246
Пласт V-VI-3 в.п.							
Балансовые запасы	3375	3474	8,3	280	3095	3194	99
Марочные	3375	3474	8,3	280	3095	3194	99
А	164	164	14,0	23	141	141	0
ДГ	247	247	13,9	34	213	213	0
СС	2791	2878	7,1	198	2593	2680	87
Т	173	185	14,2	25	148	160	12
Пласт V-VI-3 н.п.							
Балансовые запасы	825	999	25,2	209	616	790	174
Окисленные	5	5	33,8	2	3	3	0
ОКІ	5	5	33,8	2	3	3	0
Марочные	820	994	25,2	207	613	787	174
Д	112	112	33,8	38	74	74	0
СС	708	882	23,8	169	539	713	174
Пласт V-VI-3+VII							
Балансовые запасы	70	76	4,1	3	67	73	6
Марочные	70	76	4,1	3	67	73	6
СС	70	76	4,1	3	67	73	6

Продолжение таблицы 11.3

1	2	3	4	5	6	7	8
Пласт V-VI-4							
Балансовые запасы	1390	1652	20,9	290	1100	1362	262
Марочные	1390	1652	20,9	290	1100	1362	262
Д	744	912	18,4	137	607	775	168
ДГ	53	64	22,9	12	41	52	11
СС	593	676	23,8	141	452	535	83
Забалансовые запасы	2	2	33,0	1	1	1	0
Марочные	2	2	33,0	1	1	1	0
ДГ	2	2	33,0	1	1	1	0
Пласт V-VI-3 н.п.+4							
Балансовые запасы	803	946	8,2	65	738	881	143
Марочные	803	946	8,2	65	738	881	143
Д	795	933	8,1	64	731	869	138
ДГ	8	13	11,0	1	7	12	5
Забалансовые запасы	2	2	11,0	0	2	2	0
Марочные	2	2	11,0	0	2	2	0
ДГ	2	2	11,0	0	2	2	0
Пласт V-VI-3+4							
Балансовые запасы	5273	6367	5,6	295	4978	6072	1094
Окисленные	2	2	10,4	0	2	2	0
ОКІ	2	2	10,4	0	2	2	0
Марочные	5271	6365	5,6	295	4976	6070	1094
Д	2589	3137	5,1	132	2457	3005	548
ДГ	6	6	4,9	0	6	6	0
СС	2541	3057	5,9	150	2391	2907	516
Т	135	165	9,9	13	122	152	30
Пласт V-VI-5							
Балансовые запасы	3144	3591	17,3	543	2601	3048	447
Окисленные	53	60	11,0	6	47	54	7
ОКІ	53	60	11,0	6	47	54	7
Марочные	3091	3531	17,4	537	2554	2994	440
Д	2073	2399	15,2	315	1758	2084	326
ДГ	123	141	20,2	25	98	116	18
СС	708	787	22,8	161	547	626	79
Т	187	204	19,3	36	151	168	17
Забалансовые запасы	19	25	16,6	3	16	22	6
Марочные	19	25	16,6	3	16	22	6
Д	11	15	16,4	2	9	13	4
ДГ	8	10	16,8	1	7	9	2

Продолжение таблицы 11.3

1	2	3	4	5	6	7	8
Пласт V-VI-5 в.п.							
Балансовые запасы	715	715	26,7	191	524	524	0
Марочные	715	715	26,7	191	524	524	0
СС	715	715	26,7	191	524	524	0
Пласт V-VI-5 н.п.							
Балансовые запасы	933	1050	22,6	211	722	839	117
Окисленные	3	3	18,3	1	2	2	0
ОКІ	3	3	18,3	1	2	2	0
Марочные	930	1047	22,6	210	720	837	117
Д	550	598	22,8	125	425	473	48
ДГ	65	70	24,5	16	49	54	5
СС	315	379	21,8	69	246	310	64
Пласт V-VI-6							
Балансовые запасы	8575	8944	13,0	1116	7459	7828	369
Окисленные	43	43	10,6	5	38	38	0
ОКІ	43	43	10,6	5	38	38	0
Марочные	8532	8901	13,0	1111	7421	7790	369
А	95	117	15,2	14	81	103	22
Д	2914	2946	12,0	350	2564	2596	32
ДГ	418	509	12,5	52	366	457	91
СС	4883	5064	13,6	664	4219	4400	181
Т	222	265	13,8	31	191	234	43
Забалансовые запасы	106	106	32,9	35	71	71	0
Марочные	106	106	32,9	35	71	71	0
А	22	22	33,0	7	15	15	0
СС	84	84	32,9	28	56	56	0
Пласт V-VI-6 н.п.							
Балансовые запасы	472	476	17,4	82	390	394	4
Марочные	472	476	17,4	82	390	394	4
СС	472	476	17,4	82	390	394	4
Забалансовые запасы	1	1	31,7	0	1	1	0
Марочные	1	1	31,7	0	1	1	0
СС	1	1	31,7	0	1	1	0
Пласт V-VI-5+6							
Забалансовые запасы	249	310	7,1	18	231	292	61
Марочные	249	310	7,1	18	231	292	61
А	249	310	7,1	18	231	292	61
Пласт V-VI-7							
Балансовые запасы	2973	2973	17,5	523	2450	2450	0
Окисленные	8	8	24,2	2	6	6	0

Продолжение таблицы 11.3

1	2	3	4	5	6	7	8
ОКІ	8	8	24,2	2	6	6	0
Марочные	2965	2965	17,5	521	2444	2444	0
Д	109	109	27,2	30	79	79	0
СС	2856	2856	17,2	491	2365	2365	0
Забалансовые запасы	6	6	31,0	2	4	4	0
Марочные	6	6	31,0	2	4	4	0
СС	6	6	31,0	2	4	4	0
Пласт V-VI-8							
Балансовые запасы	1666	1782	22,4	372	1294	1410	116
Окисленные	3	3	22,9	1	2	2	0
ОКІ	3	3	22,9	1	2	2	0
Марочные	1663	1779	22,3	371	1292	1408	116
А	11	12	22,0	2	9	10	1
Д	665	735	16,1	107	558	628	70
СС	924	960	26,8	248	676	712	36
Т	63	72	22,9	14	49	58	9
Пласт V-VI-7+8							
Балансовые запасы	1207	1305	4,7	57	1150	1248	98
Марочные	1207	1305	4,7	57	1150	1248	98
СС	1207	1305	4,7	57	1150	1248	98
Пласт V-VI-9							
Балансовые запасы	6068	6456	11,1	675	5393	5781	388
Окисленные	30	31	14,9	4	26	27	1
ОКІ	30	31	14,9	4	26	27	1
Марочные	6038	6425	11,1	671	5367	5754	387
Д	1776	1910	12,7	226	1550	1684	134
СС	3891	4080	10,3	401	3490	3679	189
Т	371	435	11,8	44	327	391	64
Забалансовые запасы	8	9	15,3	1	7	8	1
Марочные	8	9	15,3	1	7	8	1
СС	8	9	15,3	1	7	8	1
Пласт V-VI-9 в.п.							
Балансовые запасы	1930	1989	21,5	415	1515	1574	59
Окисленные	6	6	19,3	1	5	5	0
ОКІ	6	6	19,3	1	5	5	0
Марочные	1924	1983	21,5	414	1510	1569	59
СС	1924	1983	21,5	414	1510	1569	59
Пласт V-VI-9 н.п.							
Балансовые запасы	1716	1862	20,6	353	1363	1509	146
Окисленные	2	2	17,1	0	2	2	0

Продолжение таблицы 11.3

1	2	3	4	5	6	7	8
ОКІ	2	2	17,1	0	2	2	0
Марочные	1714	1860	20,6	353	1361	1507	146
Д	470	493	17,7	83	387	410	23
СС	1244	1367	21,7	270	974	1097	123
Пласт V-VI-10							
Балансовые запасы	7203	7792	12,7	915	6288	6877	589
Окисленные	69	74	10,4	7	62	67	5
ОКІ	69	74	10,4	7	62	67	5
Марочные	7134	7718	12,7	908	6226	6810	584
А	64	67	17,4	11	53	56	3
Д	4038	4356	11,3	456	3582	3900	318
ДГ	1028	1155	14,1	145	883	1010	127
СС	1411	1505	14,4	203	1208	1302	94
Т	593	635	15,7	93	500	542	42
Пласт V-VI-10 в.п.							
Балансовые запасы	1789	1789	13,3	239	1550	1550	0
Окисленные	2	2	28,2	1	1	1	0
ОКІ	2	2	28,2	1	1	1	0
Марочные	1787	1787	13,3	238	1549	1549	0
СС	1787	1787	13,3	238	1549	1549	0
Пласт V-VI-10 н.п.							
Балансовые запасы	171	171	23,4	40	131	131	0
Марочные	171	171	23,4	40	131	131	0
Д	69	69	23,4	16	53	53	0
СС	33	33	23,2	8	25	25	0
Т	69	69	23,6	16	53	53	0
Пласт V-VI-11							
Балансовые запасы	3403	3438	13,8	470	2933	2968	35
Окисленные	64	64	10,0	6	58	58	0
ОКІ	64	64	10,0	6	58	58	0
Марочные	3339	3374	13,9	464	2875	2910	35
А	107	107	15,2	16	91	91	0
Д	948	948	8,7	82	866	866	0
ДГ	179	186	22,7	41	138	145	7
СС	1976	2001	15,8	312	1664	1689	25
Т	129	132	10,2	13	116	119	3
Пласт V-VI-10+11							
Балансовые запасы	502	598	9,6	49	453	549	96
Окисленные	27	32	9,6	3	24	29	5
ОКІ	27	32	9,6	3	24	29	5

Продолжение таблицы 11.3

1	2	3	4	5	6	7	8
Марочные	475	566	9,6	46	429	520	91
Д	121	144	9,6	12	109	132	23
СС	354	422	9,6	34	320	388	68

Таблица 11.4 – Промышленные запасы угля и добываемой угольной массы по состоянию на 01.01.2024 г.

Марка	Запасы в технических границах, тыс. т		Эксплуатационные потери		Промышленные запасы угля, тыс. т	Добываемая угольная масса, тыс. т	Внутренние засорение, тыс. т
	по угольным пачкам	с учетом 100 % засорения	%	тыс. т			
1	2	3	4	5	6	7	8
Балансовые запасы	163727	178112	11,5	18843	144884	159269	14385
Окисленные	2943	3298	9,5	282	2661	3016	355
ОКІ	2943	3298	9,5	282	2661	3016	355
Марочные	160784	174814	11,6	18561	142223	156253	14030
А	2377	2455	16,6	395	1982	2060	78
Г	5959	6945	12,2	729	5230	6216	986
Д	34376	37714	11,3	3873	30503	33841	3338
ДГ	11923	13293	15,6	1859	10064	11434	1370
СС	89453	96127	10,9	9718	79735	86409	6674
Т	16696	18280	11,9	1987	14709	16293	1584
Забалансовые запасы	3708	4114	16,1	594	3114	3520	406
Окисленные	110	141	13,8	15	95	126	31
ОКІ	110	141	13,8	15	95	126	31
Марочные	3598	3973	16,2	579	3019	3394	375
А	297	358	10,3	30	267	328	61
Г	819	895	20,8	170	649	725	76
Д	215	231	15,9	34	181	197	16
ДГ	203	215	28,9	57	146	158	12
СС	649	704	14,4	93	556	611	55
Т	1415	1570	13,8	195	1220	1375	155
Пласт XII							
Балансовые запасы	1651	1812	9,4	156	1495	1656	161
Окисленные	246	263	11,4	28	218	235	17
ОКІ	246	263	11,4	28	218	235	17
Марочные	1405	1549	9,1	128	1277	1421	144
Д	94	101	8,8	8	86	93	7

Продолжение таблицы 11.4

1	2	3	4	5	6	7	8
СС	918	984	10,2	94	824	890	66
Т	393	464	6,5	26	367	438	71
Пласт XII н.п.							
Балансовые запасы	4114	5796	7,3	299	3815	5497	1682
Окисленные	391	543	7,1	28	363	515	152
ОКІ	391	543	7,1	28	363	515	152
Марочные	3723	5253	7,3	271	3452	4982	1530
СС	2265	3170	7,2	163	2102	3007	905
Т	1458	2083	7,4	108	1350	1975	625
Забалансовые запасы	105	152	7,6	8	97	144	47
Окисленные	61	88	7,6	5	56	83	27
ОКІ	61	88	7,6	5	56	83	27
Марочные	44	64	7,6	3	41	61	20
СС	44	64	7,6	3	41	61	20
Пласт XI							
Балансовые запасы	199	199	22,5	45	154	154	0
Окисленные	4	4	17,6	1	3	3	0
ОКІ	4	4	17,6	1	3	3	0
Марочные	195	195	22,6	44	151	151	0
Г	45	45	17,6	8	37	37	0
Д	150	150	24,1	36	114	114	0
Забалансовые запасы	64	76	24,6	15	49	61	12
Окисленные	1	1	21,4	0	1	1	0
ОКІ	1	1	21,4		1	1	0
Марочные	63	75	24,6	15	48	60	12
Г	63	75	24,6	15	48	60	12
Пласт X							
Балансовые запасы	896	1002	23,3	209	687	793	106
Окисленные	45	52	24,3	11	34	41	7
ОКІ	45	52	24,3	11	34	41	7
Марочные	851	950	23,3	198	653	752	99
Г	851	950	23,3	198	653	752	99
Забалансовые запасы	497	558	24,2	120	377	438	61
Окисленные	23	27	23,8	5	18	22	4
ОКІ	23	27	23,8	5	18	22	4
Марочные	474	531	24,2	115	359	416	57
Г	474	531	24,2	115	359	416	57
Пласт X н.п.							
Забалансовые запасы	53	53	19,5	10	43	43	0
Окисленные	25	25	19,5	5	20	20	0

Продолжение таблицы 11.4

1	2	3	4	5	6	7	8
ОКІ	25	25	19,5	5	20	20	0
Марочные	28	28	19,5	5	23	23	0
Г	28	28	19,5	5	23	23	0
Пласт ІХв							
Балансовые запасы	1159	1248	22,6	261	898	987	89
Окисленные	16	16	23,1	4	12	12	0
ОКІ	16	16	23,1	4	12	12	0
Марочные	1143	1232	22,6	257	886	975	89
ДГ	671	701	25,1	168	503	533	30
СС	472	531	18,9	89	383	442	59
Забалансовые запасы	119	120	28,5	34	85	86	1
Марочные	119	120	28,5	34	85	86	1
ДГ	76	77	28,1	21	55	56	1
СС	43	43	29,4	13	30	30	0
Пласт ІХб							
Балансовые запасы	341	358	26,5	90	251	268	17
Окисленные	31	36	23,3	7	24	29	5
ОКІ	31	36	23,3	7	24	29	5
Марочные	310	322	26,9	83	227	239	12
ДГ	310	322	26,9	83	227	239	12
Пласт ІХ							
Балансовые запасы	9168	10570	3,1	284	8884	10286	1402
Окисленные	72	87	3,9	3	69	84	15
ОКІ	72	87	3,9	3	69	84	15
Марочные	9096	10483	3,1	281	8815	10202	1387
Г	529	655	2,4	13	516	642	126
Д	1481	1814	4,8	71	1410	1743	333
СС	5643	6397	2,7	152	5491	6245	754
Т	1443	1617	3,1	45	1398	1572	174
Пласт ІХ в.п.							
Балансовые запасы	9986	11037	4,9	485	9501	10552	1051
Окисленные	559	637	4,5	25	534	612	78
ОКІ	559	637	4,5	25	534	612	78
Марочные	9427	10400	4,9	460	8967	9940	973
А	72	91	10,6	8	64	83	19
Г	407	497	2,9	12	395	485	90
Д	1655	1854	4,6	76	1579	1778	199
ДГ	161	180	4,2	7	154	173	19
СС	6182	6719	4,9	303	5879	6416	537
Т	950	1059	5,7	54	896	1005	109

Продолжение таблицы 11.4

1	2	3	4	5	6	7	8
Забалансовые запасы	49	58	4,1	2	47	56	9
Марочные	49	58	4,1	2	47	56	9
СС	47	56	4,0	2	45	54	9
Т	2	2	7,0		2	2	0
Пласт IX в.п.-1							
Балансовые запасы	1096	1104	22,1	242	854	862	8
Марочные	1096	1104	22,1	242	854	862	8
А	413	413	26,5	109	304	304	0
Д	259	267	16,9	44	215	223	8
СС	293	293	20,5	60	233	233	0
Т	131	131	21,8	29	102	102	0
Пласт IX в.п.-1-1							
Балансовые запасы	564	645	14,3	81	483	564	81
Марочные	564	645	14,3	81	483	564	81
Т	564	645	14,3	81	483	564	81
Забалансовые запасы	148	169	14,3	21	127	148	21
Марочные	148	169	14,3	21	127	148	21
Т	148	169	14,3	21	127	148	21
Пласт IX в.п.-1-2							
Балансовые запасы	781	781	8,5	66	715	715	0
Марочные	781	781	8,5	66	715	715	0
Т	781	781	8,5	66	715	715	0
Забалансовые запасы	117	117	8,5	10	107	107	0
Марочные	117	117	8,5	10	107	107	0
Т	117	117	8,5	10	107	107	0
Пласт IX в.п.-2							
Балансовые запасы	3177	3318	10,8	343	2834	2975	141
Окисленные	9	9	10,6	1	8	8	0
ОКІ	9	9	10,6	1	8	8	0
Марочные	3168	3309	10,8	342	2826	2967	141
Д	78	95	13,4	10	68	85	17
ДГ	6	6	31,2	2	4	4	0
СС	2041	2161	9,4	192	1849	1969	120
Т	1043	1047	13,2	138	905	909	4
Забалансовые запасы	669	669	10,5	70	599	599	0
Марочные	669	669	10,5	70	599	599	0
СС	124	124	9,7	12	112	112	0
Т	545	545	10,7	58	487	487	0
Пласт IX в.п.-2-1							
Балансовые запасы	287	287	19,0	55	232	232	0

Продолжение таблицы 11.4

1	2	3	4	5	6	7	8
Марочные	287	287	19,0	55	232	232	0
Т	287	287	19,0	55	232	232	0
Пласт IX в.п.-2-2							
Балансовые запасы	593	593	17,1	101	492	492	0
Марочные	593	593	17,1	101	492	492	0
СС	23	23	17,3	4	19	19	0
Т	570	570	17,1	97	473	473	0
Пласт IX н.п.							
Балансовые запасы	10429	11695	6,0	623	9806	11072	1266
Окисленные	354	385	6,7	24	330	361	31
ОКІ	354	385	6,7	24	330	361	31
Марочные	10075	11310	6,0	599	9476	10711	1235
Г	2594	3090	5,0	130	2464	2960	496
Д	1524	1671	7,8	119	1405	1552	147
СС	4667	5176	5,7	266	4401	4910	509
Т	1290	1373	6,5	84	1206	1289	83
Забалансовые запасы	110	130	6,0	6	104	124	20
Марочные	110	130	6,0	6	104	124	20
Г	24	29	4,6	1	23	28	5
СС	85	99	6,4	5	80	94	14
Т	1	2	10,1		1	2	1
Пласт IX н.п.-1							
Балансовые запасы	3523	3777	10,7	378	3145	3399	254
Окисленные	46	46	11,0	5	41	41	0
ОКІ	46	46	11,0	5	41	41	0
Марочные	3477	3731	10,7	373	3104	3358	254
Д	537	559	12,2	66	471	493	22
СС	2446	2627	10,3	252	2194	2375	181
Т	494	545	11,2	55	439	490	51
Забалансовые запасы	470	562	15,2	71	399	491	92
Марочные	470	562	15,2	71	399	491	92
Д	56	56	11,2	6	50	50	0
СС	22	27	15,7	3	19	24	5
Т	392	479	15,7	62	330	417	87
Пласт IX н.п.-2							
Балансовые запасы	2270	2453	14,1	318	1952	2135	183
Окисленные	2	2	21,8	0	2	2	0
ОКІ	2	2	21,8		2	2	0
Марочные	2268	2451	14,1	318	1950	2133	183
Г	173	179	9,4	16	157	163	6

Продолжение таблицы 11.4

1	2	3	4	5	6	7	8
Д	180	208	19,9	36	144	172	28
СС	1468	1575	14,1	207	1261	1368	107
Т	447	489	13,2	59	388	430	42
Забалансовые запасы	429	481	12,4	53	376	428	52
Марочные	429	481	12,4	53	376	428	52
Г	167	167	8,0	13	154	154	0
Д	1	1	8,0		1	1	0
СС	110	116	10,1	11	99	105	6
Т	151	197	19,1	29	122	168	46
Пласт IX н.п.-2-1							
Балансовые запасы	119	119	21,1	25	94	94	0
Марочные	119	119	21,1	25	94	94	0
А	119	119	21,1	25	94	94	0
Забалансовые запасы	26	26	21,1	5	21	21	0
Марочные	26	26	21,1	5	21	21	0
А	26	26	21,1	5	21	21	0
Пласт IX н.п.-2-2							
Балансовые запасы	293	293	23,2	68	225	225	0
Марочные	293	293	23,2	68	225	225	0
СС	67	67	23,2	16	51	51	0
Т	226	226	23,2	52	174	174	0
Забалансовые запасы	26	26	23,2	6	20	20	0
Марочные	26	26	23,2	6	20	20	0
Т	26	26	23,2	6	20	20	0
Пласт IX-I							
Балансовые запасы	831	947	11,7	97	734	850	116
Окисленные	38	38	14,9	6	32	32	0
ОКІ	38	38	14,9	6	32	32	0
Марочные	793	909	11,5	91	702	818	116
Д	439	472	14,2	62	377	410	33
СС	354	437	8,2	29	325	408	83
Забалансовые запасы	7	9	23,4	2	5	7	2
Марочные	7	9	23,4	2	5	7	2
Д	7	9	23,4	2	5	7	2
Пласт VIIIв							
Балансовые запасы	147	147	10,6	16	131	131	0
Марочные	147	147	10,6	16	131	131	0
ДГ	147	147	10,6	16	131	131	0
Пласт VIIIв в.п.							
Балансовые запасы	711	881	23,5	168	543	713	170

Продолжение таблицы 11.4

1	2	3	4	5	6	7	8
Окисленные	6	7	26,3	2	4	5	1
ОКІ	6	7	26,3	2	4	5	1
Марочные	705	874	23,5	166	539	708	169
ДГ	705	874	23,5	166	539	708	169
Забалансовые запасы	26	31	26,9	7	19	24	5
Марочные	26	31	26,9	7	19	24	5
ДГ	26	31	26,9	7	19	24	5
Пласт VIIIв н.п.							
Балансовые запасы	1260	1593	19,6	246	1014	1347	333
Окисленные	25	29	20,5	5	20	24	4
ОКІ	25	29	20,5	5	20	24	4
Марочные	1235	1564	19,6	241	994	1323	329
Г	566	710	22,1	125	441	585	144
ДГ	669	854	17,4	116	553	738	185
Забалансовые запасы	6	7	34,0	2	4	5	1
Марочные	6	7	34,0	2	4	5	1
Г	6	7	34,0	2	4	5	1
Пласт VIIIб							
Балансовые запасы	101	113	24,0	24	77	89	12
Окисленные	14	18	15,6	2	12	16	4
ОКІ	14	18	15,6	2	12	16	4
Марочные	87	95	25,3	22	65	73	8
Д	81	88	24,7	20	61	68	7
ДГ	6	7	34,0	2	4	5	1
Забалансовые запасы	1	1	34,0	0	1	1	0
Марочные	1	1	34,0	0	1	1	0
ДГ	1	1	34,0		1	1	0
Пласт VIIIб в.п.							
Балансовые запасы	1911	2057	24,4	466	1445	1591	146
Окисленные	50	50	23,7	12	38	38	0
ОКІ	50	50	23,7	12	38	38	0
Марочные	1861	2007	24,4	454	1407	1553	146
Г	179	204	25,3	45	134	159	25
Д	884	938	24,0	212	672	726	54
ДГ	581	648	25,6	149	432	499	67
СС	217	217	22,2	48	169	169	0
Забалансовые запасы	95	99	32,2	31	64	68	4
Марочные	95	99	32,2	31	64	68	4
Г	12	13	30,8	4	8	9	1
ДГ	83	86	32,4	27	56	59	3

Продолжение таблицы 11.4

1	2	3	4	5	6	7	8
Пласт VIIIб н.п.							
Балансовые запасы	236	243	30,9	73	163	170	7
Окисленные	18	18	31,2	6	12	12	0
ОКІ	18	18	31,2	6	12	12	0
Марочные	218	225	30,9	67	151	158	7
Д	218	225	30,9	67	151	158	7
Забалансовые запасы	26	26	26,9	7	19	19	0
Марочные	26	26	26,9	7	19	19	0
Д	26	26	26,9	7	19	19	0
Пласт VIIIа							
Балансовые запасы	357	358	21,7	78	279	280	1
Окисленные	4	4	26,3	1	3	3	0
ОКІ	4	4	26,3	1	3	3	0
Марочные	353	354	21,7	77	276	277	1
ДГ	105	106	21,5	23	82	83	1
СС	248	248	21,7	54	194	194	0
Пласт VIIIа в.п.							
Балансовые запасы	62	62	26,7	17	45	45	0
Марочные	62	62	26,7	17	45	45	0
ДГ	62	62	26,7	17	45	45	0
Пласт VIIIа н.п.							
Балансовые запасы	648	648	29,7	192	456	456	0
Марочные	648	648	29,7	192	456	456	0
Г	615	615	29,6	182	433	433	0
СС	33	33	31,7	10	23	23	0
Забалансовые запасы	45	45	33,0	15	30	30	0
Марочные	45	45	33,0	15	30	30	0
Г	45	45	33,0	15	30	30	0
Пласт VIII-1							
Балансовые запасы	9979	10354	8,0	798	9181	9556	375
Окисленные	265	278	7,3	19	246	259	13
ОКІ	265	278	7,3	19	246	259	13
Марочные	9714	10076	8,1	779	8935	9297	362
А	28	28	7,3	2	26	26	0
Д	22	24	9,1	2	20	22	2
ДГ	1556	1694	7,1	110	1446	1584	138
СС	8108	8330	8,2	665	7443	7665	222
Пласт VIII-1 в.п.							
Балансовые запасы	736	777	21,9	161	575	616	41
Окисленные	10	10	29,0	3	7	7	0

Продолжение таблицы 11.4

1	2	3	4	5	6	7	8
ОКІ	10	10	29,0	3	7	7	0
Марочные	726	767	21,8	158	568	609	41
Д	339	380	16,4	56	283	324	41
СС	387	387	26,4	102	285	285	0
Забалансовые запасы	74	82	19,4	14	60	68	8
Марочные	74	82	19,4	14	60	68	8
Д	74	82	19,4	14	60	68	8
Пласт VIII-1 н.п.							
Балансовые запасы	4663	4742	8,9	416	4247	4326	79
Окисленные	168	168	8,7	15	153	153	0
ОКІ	168	168	8,7	15	153	153	0
Марочные	4495	4574	8,9	401	4094	4173	79
ДГ	1566	1595	7,1	111	1455	1484	29
СС	2929	2979	9,9	290	2639	2689	50
Забалансовые запасы	60	60	17,2	10	50	50	0
Марочные	60	60	17,2	10	50	50	0
СС	60	60	17,2	10	50	50	0
Пласт VIII-2							
Балансовые запасы	5220	5933	13,2	689	4531	5244	713
Окисленные	76	78	13,8	10	66	68	2
ОКІ	76	78	13,8	10	66	68	2
Марочные	5144	5855	13,2	679	4465	5176	711
ДГ	653	807	14,6	95	558	712	154
СС	4491	5048	13,0	584	3907	4464	557
Забалансовые запасы	4	4	14,8	0	4	4	0
Марочные	4	4	14,8	0	4	4	0
ДГ	3	3	14,5	0	3	3	0
СС	1	1	15,7	0	1	1	0
Пласт VIII-2 в.п.							
Балансовые запасы	243	261	28,9	70	173	191	18
Окисленные	7	8	29,2	2	5	6	1
ОКІ	7	8	29,2	2	5	6	1
Марочные	236	253	28,9	68	168	185	17
Д	120	124	27,0	32	88	92	4
ДГ	81	94	29,8	24	57	70	13
СС	35	35	33,0	12	23	23	0
Пласт VIII-2 н.п.							
Балансовые запасы	3505	3847	22,9	806	2699	3041	342
Окисленные	29	30	22,6	7	22	23	1
ОКІ	29	30	22,6	7	22	23	1

Продолжение таблицы 11.4

1	2	3	4	5	6	7	8
Марочные	3476	3817	22,9	799	2677	3018	341
Д	479	531	27,8	133	346	398	52
ДГ	1578	1818	22,3	352	1226	1466	240
СС	1419	1468	22,1	314	1105	1154	49
Забалансовые запасы	2	3	20,5	0	2	3	1
Марочные	2	3	20,5	0	2	3	1
ДГ	2	3	20,5	0	2	3	1
Пласт VII							
Балансовые запасы	11105	11981	5,1	563	10542	11418	876
Окисленные	81	83	6,6	5	76	78	2
ОКІ	81	83	6,6	5	76	78	2
Марочные	11024	11898	5,1	558	10466	11340	874
А	70	70	7,9	6	64	64	0
Д	4920	5358	5,2	256	4664	5102	438
ДГ	521	557	4,7	24	497	533	36
СС	4959	5294	4,9	243	4716	5051	335
Т	554	619	5,3	29	525	590	65
Забалансовые запасы	7	9	5,2	0	7	9	2
Марочные	7	9	5,2	0	7	9	2
Д	7	9	5,2		7	9	2
Пласт VII в.п.							
Балансовые запасы	4818	4852	18,9	910	3908	3942	34
Окисленные	32	32	20,3	6	26	26	0
ОКІ	32	32	20,3	6	26	26	0
Марочные	4786	4820	18,9	904	3882	3916	34
А	116	120	23,8	28	88	92	4
Д	710	710	19,0	135	575	575	0
ДГ	272	284	16,6	45	227	239	12
СС	1881	1884	17,1	322	1559	1562	3
Т	1807	1822	20,7	374	1433	1448	15
Забалансовые запасы	47	47	24,5	12	35	35	0
Марочные	47	47	24,5	12	35	35	0
Д	8	8	14,7	1	7	7	0
СС	6	6	25,0	2	4	4	0
Т	33	33	26,8	9	24	24	0
Пласт VII н.п.							
Балансовые запасы	8885	9005	12,8	1142	7743	7863	120
Окисленные	17	17	17,4	3	14	14	0
ОКІ	17	17	17,4	3	14	14	0
Марочные	8868	8988	12,8	1139	7729	7849	120

Продолжение таблицы 11.4

1	2	3	4	5	6	7	8
А	1118	1147	13,5	151	967	996	29
Д	1779	1821	10,3	183	1596	1638	42
ДГ	146	146	15,8	23	123	123	0
СС	3509	3514	12,3	432	3077	3082	5
Т	2316	2360	15,1	350	1966	2010	44
Забалансовые запасы	33	33	6,9	3	30	30	0
Марочные	33	33	6,9	3	30	30	0
Д	25	25	6,1	2	23	23	0
СС	8	8	9,5	1	7	7	0
Пласт V-VI-3							
Балансовые запасы	3460	3779	11,3	389	3071	3390	319
Окисленные	11	15	17,6	2	9	13	4
ОКІ	11	15	17,6	2	9	13	4
Марочные	3449	3764	11,3	387	3062	3377	315
Д	454	523	16,8	76	378	447	69
СС	2995	3241	10,4	311	2684	2930	246
Пласт V-VI-3 в.п.							
Балансовые запасы	3375	3474	8,3	280	3095	3194	99
Марочные	3375	3474	8,3	280	3095	3194	99
А	164	164	14,0	23	141	141	0
ДГ	247	247	13,9	34	213	213	0
СС	2791	2878	7,1	198	2593	2680	87
Т	173	185	14,2	25	148	160	12
Пласт V-VI-3 н.п.							
Балансовые запасы	825	999	25,2	209	616	790	174
Окисленные	5	5	33,8	2	3	3	0
ОКІ	5	5	33,8	2	3	3	0
Марочные	820	994	25,2	207	613	787	174
Д	112	112	33,8	38	74	74	0
СС	708	882	23,8	169	539	713	174
Пласт V-VI-3+VII							
Балансовые запасы	70	76	4,1	3	67	73	6
Марочные	70	76	4,1	3	67	73	6
СС	70	76	4,1	3	67	73	6
Пласт V-VI-4							
Балансовые запасы	1390	1652	20,9	290	1100	1362	262
Марочные	1390	1652	20,9	290	1100	1362	262
Д	744	912	18,4	137	607	775	168
ДГ	53	64	22,9	12	41	52	11
СС	593	676	23,8	141	452	535	83

Продолжение таблицы 11.4

1	2	3	4	5	6	7	8
Забалансовые запасы	2	2	33,0	1	1	1	0
Марочные	2	2	33,0	1	1	1	0
ДГ	2	2	33,0	1	1	1	0
Пласт V-VI-3 н.п.+4							
Балансовые запасы	803	946	8,2	65	738	881	143
Марочные	803	946	8,2	65	738	881	143
Д	795	933	8,1	64	731	869	138
ДГ	8	13	11,0	1	7	12	5
Забалансовые запасы	2	2	11,0	0	2	2	0
Марочные	2	2	11,0	0	2	2	0
ДГ	2	2	11,0	0	2	2	0
Пласт V-VI-3+4							
Балансовые запасы	5273	6367	5,6	295	4978	6072	1094
Окисленные	2	2	10,4	0	2	2	0
ОКІ	2	2	10,4		2	2	0
Марочные	5271	6365	5,6	295	4976	6070	1094
Д	2589	3137	5,1	132	2457	3005	548
ДГ	6	6	4,9		6	6	0
СС	2541	3057	5,9	150	2391	2907	516
Т	135	165	9,9	13	122	152	30
Пласт V-VI-5							
Балансовые запасы	3144	3591	17,3	543	2601	3048	447
Окисленные	53	60	11,0	6	47	54	7
ОКІ	53	60	11,0	6	47	54	7
Марочные	3091	3531	17,4	537	2554	2994	440
Д	2073	2399	15,2	315	1758	2084	326
ДГ	123	141	20,2	25	98	116	18
СС	708	787	22,8	161	547	626	79
Т	187	204	19,3	36	151	168	17
Забалансовые запасы	19	25	16,6	3	16	22	6
Марочные	19	25	16,6	3	16	22	6
Д	11	15	16,4	2	9	13	4
ДГ	8	10	16,8	1	7	9	2
Пласт V-VI-5 в.п.							
Балансовые запасы	715	715	26,7	191	524	524	0
Марочные	715	715	26,7	191	524	524	0
СС	715	715	26,7	191	524	524	0
Пласт V-VI-5 н.п.							
Балансовые запасы	933	1050	22,6	211	722	839	117
Окисленные	3	3	18,3	1	2	2	0

Продолжение таблицы 11.4

1	2	3	4	5	6	7	8
ОКІ	3	3	18,3	1	2	2	0
Марочные	930	1047	22,6	210	720	837	117
Д	550	598	22,8	125	425	473	48
ДГ	65	70	24,5	16	49	54	5
СС	315	379	21,8	69	246	310	64
Пласт V-VI-6							
Балансовые запасы	8575	8944	13,0	1116	7459	7828	369
Окисленные	43	43	10,6	5	38	38	0
ОКІ	43	43	10,6	5	38	38	0
Марочные	8532	8901	13,0	1111	7421	7790	369
А	95	117	15,2	14	81	103	22
Д	2914	2946	12,0	350	2564	2596	32
ДГ	418	509	12,5	52	366	457	91
СС	4883	5064	13,6	664	4219	4400	181
Т	222	265	13,8	31	191	234	43
Забалансовые запасы	106	106	32,9	35	71	71	0
Марочные	106	106	32,9	35	71	71	0
А	22	22	33,0	7	15	15	0
СС	84	84	32,9	28	56	56	0
Пласт V-VI-6 н.п.							
Балансовые запасы	472	476	17,4	82	390	394	4
Марочные	472	476	17,4	82	390	394	4
СС	472	476	17,4	82	390	394	4
Забалансовые запасы	1	1	31,7	0	1	1	0
Марочные	1	1	31,7	0	1	1	0
СС	1	1	31,7		1	1	0
Пласт V-VI-5+6							
Забалансовые запасы	249	310	7,1	18	231	292	61
Марочные	249	310	7,1	18	231	292	61
А	249	310	7,1	18	231	292	61
Пласт V-VI-7							
Балансовые запасы	2973	2973	17,5	523	2450	2450	0
Окисленные	8	8	24,2	2	6	6	0
ОКІ	8	8	24,2	2	6	6	0
Марочные	2965	2965	17,5	521	2444	2444	0
Д	109	109	27,2	30	79	79	0
СС	2856	2856	17,2	491	2365	2365	0
Забалансовые запасы	6	6	31,0	2	4	4	0
Марочные	6	6	31,0	2	4	4	0
СС	6	6	31,0	2	4	4	0

Продолжение таблицы 11.4

1	2	3	4	5	6	7	8
Пласт V-VI-8							
Балансовые запасы	1666	1782	22,4	372	1294	1410	116
Окисленные	3	3	22,9	1	2	2	0
ОКІ	3	3	22,9	1	2	2	0
Марочные	1663	1779	22,3	371	1292	1408	116
А	11	12	22,0	2	9	10	1
Д	665	735	16,1	107	558	628	70
СС	924	960	26,8	248	676	712	36
Т	63	72	22,9	14	49	58	9
Пласт V-VI-7+8							
Балансовые запасы	1207	1305	4,7	57	1150	1248	98
Марочные	1207	1305	4,7	57	1150	1248	98
СС	1207	1305	4,7	57	1150	1248	98
Пласт V-VI-9							
Балансовые запасы	6068	6456	11,1	675	5393	5781	388
Окисленные	30	31	14,9	4	26	27	1
ОКІ	30	31	14,9	4	26	27	1
Марочные	6038	6425	11,1	671	5367	5754	387
Д	1776	1910	12,7	226	1550	1684	134
СС	3891	4080	10,3	401	3490	3679	189
Т	371	435	11,8	44	327	391	64
Забалансовые запасы	8	9	15,3	1	7	8	1
Марочные	8	9	15,3	1	7	8	1
СС	8	9	15,3	1	7	8	1
Пласт V-VI-9 в.п.							
Балансовые запасы	1930	1989	21,5	415	1515	1574	59
Окисленные	6	6	19,3	1	5	5	0
ОКІ	6	6	19,3	1	5	5	0
Марочные	1924	1983	21,5	414	1510	1569	59
СС	1924	1983	21,5	414	1510	1569	59
Пласт V-VI-9 н.п.							
Балансовые запасы	1716	1862	20,6	353	1363	1509	146
Окисленные	2	2	17,1	0	2	2	0
ОКІ	2	2	17,1		2	2	0
Марочные	1714	1860	20,6	353	1361	1507	146
Д	470	493	17,7	83	387	410	23
СС	1244	1367	21,7	270	974	1097	123
Пласт V-VI-10							
Балансовые запасы	7203	7792	12,7	915	6288	6877	589
Окисленные	69	74	10,4	7	62	67	5

Продолжение таблицы 11.4

1	2	3	4	5	6	7	8
ОКІ	69	74	10,4	7	62	67	5
Марочные	7134	7718	12,7	908	6226	6810	584
А	64	67	17,4	11	53	56	3
Д	4038	4356	11,3	456	3582	3900	318
ДГ	1028	1155	14,1	145	883	1010	127
СС	1411	1505	14,4	203	1208	1302	94
Т	593	635	15,7	93	500	542	42
Пласт V-VI-10 в.п.							
Балансовые запасы	1789	1789	13,3	239	1550	1550	0
Окисленные	2	2	28,2	1	1	1	0
ОКІ	2	2	28,2	1	1	1	0
Марочные	1787	1787	13,3	238	1549	1549	0
СС	1787	1787	13,3	238	1549	1549	0
Пласт V-VI-10 н.п.							
Балансовые запасы	171	171	23,4	40	131	131	0
Марочные	171	171	23,4	40	131	131	0
Д	69	69	23,4	16	53	53	0
СС	33	33	23,2	8	25	25	0
Т	69	69	23,6	16	53	53	0
Пласт V-VI-11							
Балансовые запасы	3403	3438	13,8	470	2933	2968	35
Окисленные	64	64	10,0	6	58	58	0
ОКІ	64	64	10,0	6	58	58	0
Марочные	3339	3374	13,9	464	2875	2910	35
А	107	107	15,2	16	91	91	0
Д	948	948	8,7	82	866	866	0
ДГ	179	186	22,7	41	138	145	7
СС	1976	2001	15,8	312	1664	1689	25
Т	129	132	10,2	13	116	119	3
Пласт V-VI-10+11							
Балансовые запасы	502	598	9,6	49	453	549	96
Окисленные	27	32	9,6	3	24	29	5
ОКІ	27	32	9,6	3	24	29	5
Марочные	475	566	9,6	46	429	520	91
Д	121	144	9,6	12	109	132	23
СС	354	422	9,6	34	320	388	68

11.1.3 ЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ РАЗВЕДКА

Эксплуатационная разведка проводится в течение всего периода разработки месторождения с целью планомерного систематического получения достоверных исходных данных, обеспечивающих текущее (годовое) и оперативное (квартальное, месячное, суточное) планирование добычи полезного ископаемого, а также контроль за полнотой и качеством отработки запасов.

Основными задачами эксплуатационной разведки являются уточнение контуров тел полезного ископаемого, их внутреннего строения и условий залегания, количества и качества запасов, геометризация технологических типов и сортов полезного ископаемого, а также уточнение горно-геологических и гидро-геологических условий его разработки.

Эксплуатационная разведка проводится в пределах уступа, полигона при открытом способе его разработки. Она, как правило, сопровождает или несколько опережает горно-подготовительные работы.

Результаты эксплуатационной разведки используются для оперативного подсчета запасов полезного ископаемого и их перевода в более высокие категории, уточнения схем и проектов подготовки и отработки угольных пластов, определения величины подготовительных и готовых к выемке запасов (количество которых должно соответствовать нормативным срокам обеспеченности предприятия), определения величины плановых потерь и разубоживания полезного ископаемого, составления оптимальной шихты, повседневного контроля полноты и качества отработки, учета добычи полезного ископаемого, а также определения и учета фактических потерь и разубоживания.

11.2 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

11.2.1 ОХРАНА И РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ. РЕКУЛЬТИВАЦИЯ НАРУШЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ

Согласно требованиям ГОСТ Р 59057-2020 [36], постановления Правительства РФ № 800 «О проведении рекультивации и консервации земель» [37], ФЗ № 7 «Об охране окружающей среды» [38], предприятие обязано восстановить нарушенные земли.

В административном отношении месторождение расположено на территории Селемджинского района Амурской области.

Для Огоджинского месторождения, характерен сложный горный рельеф с ландшафтным разнообразием. Равнинные формы рельефа имеют подчиненное значение и приурочены в основном к межгорным понижениям и речным долинам. Абсолютные отметки поверхности изменяются от +470 м (абс.) до +995 м (абс.).

В геологическом строении рассматриваемой территории принимают участие породы современных четвертичных отложений, нижнемеловых отложений огоджинской свиты и интрузивные породы позднемелового и палеозойского возрастов. Современные отложения представлены продуктами разрушения коренных горных пород и состоят из щебня, дресвы и песчано-глинистого материала.

Гидрографическая сеть района представлена реками Огоджа (Сугоди), Большая Курба, Сугода и их притоками.

11.2.1.1 Технический этап рекультивации

Технический этап рекультивации является подготовительным звеном к биологической рекультивации. Основная задача этапа – техническое устройство нарушенной территории, подготовка условий для нормального роста и развития растительности.

При проведении технического этапа рекультивации земель должны быть выполнены следующие основные работы:

- очистка рекультивируемой территории от производственных отходов, в том числе строительного мусора, а также при необходимости демонтаж оборудования, зданий и сооружений;
- грубая и чистовая планировка поверхностей отвалов, восстановление водоотводных канав, уменьшение крутизны и террасирование откосов, засыпка и планировка провалов, прогибов, мульд оседания, восстановление деградированных земель, дорог и др.;
- формирование оградительного вала по периметру карьерной выемки для предотвращения падения людей и животных;
- строительство подъездных путей к участкам рекультивации, устройство въездов и дорог с учетом условий работы лесохозяйственной и другой техники;
- покрытие рекультивируемой поверхности слоем ППП.

Снятие и складирование потенциально-плодородных пород (ППП)

Согласно техническому отчету по результатам инженерно-экологических изысканий, проведенных ООО «СГП» в 2024 г., мощность ПСП и ППСП на участке Огоджинский не устанавливается, в связи с тем, что почвенный профиль представлен малопригодной толщей сильноувлажненных полуразложившихся органических остатков, не представляющих ценности. Следовательно, в настоящей проектной документации снятие ПСП и ППСП с нарушаемых территорий не предусмотрено.

Ввиду отсутствия на рассматриваемой территории ПСП и ППСП, в настоящей проектной документации предусмотрено использование для нужд рекультивации части четвертичных отложений, извлекаемых при отработке участка, в качестве потенциально-плодородных пород (ППП), которые, согласно «Заключению по агрохимической характеристике почв и грунтов с объекта: «Участок недр Сугодинско-Огоджинская угленосная площадь», РФ, Амурская область, Селемджинский район» от 14.02.2024 г, выполненному ФГБУ ЦАС «Кемеровский», являются пригодными для использования в качестве верхнего рекультивационного горизонта (приложение У, книга 2).

Складирование ППП предусмотрено в складах ППП № 1 и № 2, размещаемых на ярусах Внешнего отвала № 2 (гор. +760 м, +790 м) и на объединенном ярусе Внешнего отвала № 3 и Внутреннего отвала № 1 (гор. +660 м) соответственно.

Параметры складов ППП представлены в таблице 11.5.

Таблица 11.5 – Параметры складов ППП

Наименование показателя	Ед. изм.	Значение	
		склад ППП № 1	склад ППП № 2
Объем склада (в целике)	тыс. м ³	27940	3395
Площадь основания	га	127,57	12,88
Высота яруса (не более)	м	30	30
Количество ярусов	шт	1	2
Высота склада	м	30	60
Отметка верха	м	+690	+820

Планировочные работы

Планировочные работы включают в себя выравнивание поверхности нарушенных земель. Согласно ГОСТ Р 59057-2020 [36], выделяются следующие виды планировки:

- сплошная планировка – выравнивание поверхности с уклонами, допустимыми для механизированного лесохозяйственного освоения нарушенных земель;
- частичная планировка – выборочное выравнивание поверхности, обеспечивающее создание благоприятных условий для целевого использования земель;
- выполаживание откосов – земляные работы с целью уменьшения углов откосов яруса отвала.

В настоящей проектной документации предусматривается выполаживание откосов ярусов внешних и внутренних отвалов вскрышных пород, площадки перегрузочного пункта под углом 20°.

Горизонтальная поверхность отвала выполаживается с уклоном от середины к краям, для исключения скапливания воды на поверхности. Продольный уклон поверхности составляет не более 6°, поперечный – не более 3°.

При планировочных работах необходимо учитывать динамику осадочных явлений на отвале. Выделяются два периода осадки:

- первый – интенсивная осадка поверхности отвала непосредственно после его отсыпки. Уплотнение отвала на данном этапе происходит под действием собственного веса при естественной влажности грунтов. Осадка резко увеличивается в течение 8-15 дней. Затем интенсивность процесса уменьшается, и разница в величине осадки рядом расположенных точек стабилизируется;
- второй – осадка отвала вследствие переувлажнения грунтов в осенне-весеннее время. На поверхности появляются зоны трещиноватости, наблюдаются оползневые явления на откосах. Продолжительность второго периода – до 1,5 лет.

В соответствии с п. 2.5.1. «Методических указаний по проектированию рекультивации нарушенных земель на действующих и проектируемых предприятиях угольной промышленности» [39], по очередности проведения работ выделяется:

- грубая планировка – предварительное выравнивание поверхности с выполнением основного объема земляных работ, в том числе планировка горизонтальных поверхностей и выполаживание склонов под заданным углом;
- чистовая планировка – окончательное выравнивание поверхности и исправление микрорельефа при незначительных объемах земляных работ.

Грубую планировку горизонтальных поверхностей предусмотрено производить бульдозерами Shantui SD42 и Shantui SD52.

Чистовая планировка производится перед нанесением на рекультивируемые поверхности ППП, как правило, после осадки отвала (через 1,0-1,5 года после отсыпки пород). Чистовая планировка выполняется автогрейдером SEM919, имеющим низкое давление на грунт, чтобы уменьшить уплотнение и повреждение поверхности рекультивируемого слоя.

Согласно п. 2.5.10 «Методическим указаниям по проектированию рекультивации нарушенных земель» [40], удельный объем планировочных работ в настоящей проектной документации принят, равным $0,5 \text{ м}^3/\text{м}^2$, в том числе: $0,4 \text{ м}^3/\text{м}^2$ – грубая планировка, $0,1 \text{ м}^3/\text{м}^2$ – чистовая планировка.

При проведении планировочных работ принята уборка крупнообломочных материалов, лежащих на поверхности, что позволяет повысить продуктивность рекультивируемых земель, так как наличие таких материалов затрудняет, а иногда и исключает, выполнение необходимых агротехнических процессов, вызывает непроизводительные затраты по эксплуатации машин и орудий, ухудшает плодородие земель.

Разборка складов ППП

Отгрузка ППП со склада производится экскаваторами XCMG XE2000 и Sany SY750H в автосамосвалы Sany-SKT90S и Doosan Moxy MT-41, для последующей транспортировки к рекультивируемым объектам.

Нанесение ППП

В настоящей проектной документации минимальная мощность наносимого рекультивационного слоя принимается не менее 1,5 м. Распределение площадей и объемов нанесения ППП представлено в таблице 11.6.

Нанесение плодородного слоя на спланированные под заданным уклоном поверхности производится бульдозерами Shantui SD42 и Shantui SD52.

Распределение земель

Распределение площадей и объемов наносимого ППП представлено в таблице 11.6.

Распределение площадей земель, подлежащих и не подлежащих рекультивации, с учетом истинных площадей наклонных поверхностей, представлено в таблице 11.7.

Площади объектов до и после технического этапа рекультивации различны. Это обусловлено тем, что в процессе грубой планировки производится выполаживание откосов.

Таблица 11.6 – Распределение площадей и объемов снятия и нанесения ППП

Баланс участка	Площадь нанесения ППП, га		Мощность нанесения ППП, га		Объем нанесения (в разрых.), тыс. м ³		Объем нанесения (в целике), тыс. м ³	Экранирование, тыс. м ³	Формирование вала, м ³	Итого нанесение (целик), м ³	Баланс в целике, тыс. м ³
	горизонтальные	наклонные	горизонтальные	наклонные	горизонтальные	наклонные					
Карьерная выемка, в т.ч.:	545,1	314,6	1,5	1,5	8176,0	4719,0	12281,0	-	-	12281,0	18657,0
- остаточная карьерная выемка	-	-	-	-	-	-	-	397,0	-	397,0	30938,0
- внутренний отвал № 1, в т.ч.:	501,0	220,4	1,5	1,5	7515,0	3306,0	10306,0	-	-	10306,0	-10306,0
- склад ППП № 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- внутренний отвал № 2, в т.ч.:	44,1	94,2	1,5	1,5	661,0	1413,0	1975,0	-	-	1975,0	-1975,0
- склад ППП № 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Внешний отвал № 1	32,2	61,5	1,5	1,5	482,0	923,0	1338,0	-	-	1338,0	-1338,0
Внешний отвал № 2, в т.ч.:	227,5	548,5	1,5	1,5	3412,0	8227,0	11085,0	-	-	11085,0	-11085,0
- склад ППП № 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Внешний отвал № 3, в т.ч.:	32,8	16,1	1,5	1,5	491,0	241,0	697,0	-	-	697,0	-697,0
- склад ППП № 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Перегрузочный пункт № 2	37,7	6,7	1,5	1,5	565,0	100,0	633,0	-	-	633,0	-633,0
Очистные сооружения № 1	5,7	0,5	1,5	1,5	86,0	7,0	89,0	-	-	89,0	-89,0
Очистные сооружения № 2	1,8	0,6	1,5	1,5	27,0	9,0	34,0	-	-	34,0	-34,0
Автомобильные дороги 2, 4-8, 11, 12 и 15	10,4	5,6	1,5	1,5	156,0	84,0	229,0	-	-	229,0	-229,0
Сети водосбора и водоотведения	16,1	0,0	1,5	1,5	242,0	0,0	230,0	-	-	230,0	-230,0
Сети электроснабжения	4,2	0,0	1,5	1,5	64,0	0,0	61,0	-	-	61,0	-61,0
Обогатительная фабрика (по отдельному проекту)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Автомобильные дороги 16 и 17 (по проекту 131-2023/П-Д ООО «СГП»)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ВЛ 6 кВ (по отдельному проекту)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Переносимая ВЛ 35 кВ «Огоджа-Софийск» (по отдельному проекту)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ранее нарушенные земли	6,3	1,5	-	-	95,0	-	22,0	-	-	111,0	-111,0
Незадействованные (ненарушенные) земли	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ограждающий вал	0,0	0,0	1,5	1,5	-	-	-	-	28,0	28,0	-28,0
Итого в границах проектного земельного отвода	919,7	955,5	1,5	1,5	13796,0	14332,0	26677,0	397,0	28,0	27213,0	4122,0

Таблица 11.7 – Распределение площадей земель, подлежащих и не подлежащих рекультивации

Баланс участка	Площадь основания в плане, га		Площадь, подлежащая рекультивации (по направлениям), га									Площадь, не подлежащая рекультивации, га	Всего, га	
			Лесохозяйственное			Водохозяйственное (затопление)	Природоохранное (естественное зарастание)							
	До тех. этапа	После тех. этапа	Горизонтальная	Наклонная			Итого (истинная)	Горизонтальная	Наклонная		Итого (истинная)			
				в плане	истинная	в плане			истинная					
Карьерная выемка, в т.ч.:	1540,7504	1540,7504	545,0908	295,6143	314,5862	859,677	404,2559	233,3808	62,4086	66,4138	299,7946	-	1540,75	1563,7275
- остаточная карьерная выемка	552,1887	542,2348	-	-	-	-	262,9802	216,846	62,4086	66,4138	283,2598	-	542,2348	546,24
- внутренний отвал № 1, в т.ч.:	853,7026	862,7071	501,0311	207,1218	220,4144	721,4455	141,2757	13,2785	-	-	13,2785	-	862,7071	875,9997
- склад ППП № 1	104,8679	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- внутренний отвал № 2, в т.ч.:	134,8591	135,8085	44,0597	88,4925	94,1718	138,2315	-	3,2563	-	-	3,2563	-	135,8085	141,4878
- склад ППП № 2	11,6223	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Внешний отвал № 1	87,3206	90,749	32,1563	57,8062	61,5161	93,6724	-	0,7865	-	-	0,7865	-	90,749	94,4589
Внешний отвал № 2, в т.ч.:	742,4409	749,0189	227,4503	515,3864	548,4628	775,9131	-	6,1822	-	-	6,1822	-	749,0189	782,0953
- склад ППП № 2	1,2623	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	0	0
Внешний отвал № 3, в т.ч.:	47,9388	50,0613	32,7576	15,1261	16,0969	48,8545	-	2,1776	-	-	2,1776	-	50,0613	51,0321
- склад ППП № 1	22,7039	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	0	0
Перегрузочный пункт № 2	49,1223	49,1223	37,6603	6,2821	6,6853	44,3456	-	0,9027	4,2772	-	0,9027	-	49,1223	45,2483
Очистные сооружения № 1	6,1607	6,1607	5,7044	0,4563	0,4856	6,19	-	-	-	-	0	-	6,1607	6,19
Очистные сооружения № 2	2,3187	2,3187	1,7692	0,5495	0,5848	2,354	-	-	-	-	0	-	2,3187	2,354
Автомобильные дороги 2, 4-8, 11, 12 и 15	20,8319	20,7687	10,3719	5,2817	5,6207	15,9926	-	5,1151	-	-	5,1151	-	20,7687	21,1077
Сети водосбора и водоотведения	16,6592	16,1132	16,1132	-	-	16,1132	-	-	-	-	-	-	16,1132	16,1132
Сети электроснабжения	4,4633	4,2433	4,2433	-	-	4,2433	-	-	-	-	-	-	4,2433	4,2433
Обогатительная фабрика (по отдельному проекту)	1,5916	1,5916	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,5916	-	-
Автомобильные дороги 16 и 17 (по проекту 131-2023/П-Д ООО «СГП»)	15,625	15,625	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15,625	-	-
ВЛ 6 кВ (по отдельному проекту)	5,6583	5,6583	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,6583	-	-
Переносимая ВЛ 35 кВ «Огоджа-Софийск» (по отдельному проекту)	7,9747	7,9747	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,9747	-	-
Ранее нарушенные земли	7,7252	7,7252	6,3331	1,3921	1,4814	7,8145	-	-	-	-	-	-	7,7252	7,8145
Незадействованные (ненарушенные) земли	522,9565	508,1924	-	-	-	-	-	-	-	-	-	508,1924	-	-
Ограждающий вал	-	3,4644	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,4644	-	-
Итого в границах проектного земельного отвода	3079,5381	3079,5381	919,6504	897,8947	955,5198	1875,1702	404,2559	248,5449	66,6858	66,4138	314,9587	542,5064	2537,032	2594,3848

Регулирование водного режима

В настоящей проектной документации принимается затопление остаточной емкости карьерной выемки. Затопление карьера начнется с нижней отметки карьерной выемки. На момент окончания горных работ, после ликвидации водоотлива на участке будет наблюдаться постепенное заполнение горной выемки водой. Величина налива соответствует объему выпадающих атмосферных осадков за вычетом испарения в летний период с водной поверхности и подземного водопритока. Выделяется два участка затопления остаточной карьерной выемки: северо-западный и южный.

На северо-западном участке уровень воды будет подниматься с нижней отметки горизонта ведения горных работ +448,5 м (абс.). Ожидаемый уровень затопления определяется уровнем подземных вод на этой территории при ненарушенном режиме и с учетом минимальной высотной отметки борта, то есть отметки возможного излива воды. Минимальная высотная отметка борта составляет +533,6 м (абс.). Уровень воды в карьере стабилизируется при достижении баланса приходной и расходной составляющих, участвующих при затоплении карьерной выемки. При достижении отметки уровня затопления выше отметки 530 м (абс.), приток подземных вод в выработку по данным расчета будет равен нулю и далее налив в карьерную выработку будет осуществляться только за счет поверхностных вод с площади карьера и водосборной площади, в объеме 746 м³/сут. Этот объем будет фильтроваться в руч. Красный (приток р. Огоджа) через породный массив с северо-западной стороны карьерной выемки и таким образом, будет достигнут баланс приходной и расходной составляющих, участвующих при затоплении северо-западного участка карьерной выемки, уровень воды стабилизируется. Урез воды в руч. Красный соответствует отметке 517 м (абс.).

На южном участке уровень воды будет подниматься с нижней отметки горизонта ведения горных работ +332,9 м (абс.). Минимальная высотная отметка борта составляет +563 м (абс.). При достижении отметки уровня затопления выше отметки 560 м (абс.), приток подземных вод в выработку по данным расчета будет равен нулю и далее налив в карьерную выработку будет осуществляться только за счет поверхностных вод с площади карьера и водосборной площади, в объеме 5012 м³/сут. Этот объем будет фильтроваться в р. Большая Курба

через породный массив с юго-западной стороны карьерной выемки и таким образом, будет достигнут баланс приходной и расходной составляющих, участвующих при затоплении южного участка, уровень воды в карьере стабилизируется. Урез воды в р. Большая Курба соответствует отметке 555 м (абс.).

Время затопления остаточных горной выработок составит:

- для северо-западного участка 6,9 лет;
- для южного участка 12,5 лет.

Технология рекультивации отвалов

В соответствии с ГОСТ Р 59060-2020 [41] внешний и внутренний отвалы вскрышных пород квалифицируются как платообразные террасированные, очень высокие.

В настоящей проектной документации предусматривается грубая планировка: планировка бульдозерами Shantui SD42 и Shantui SD52 горизонтальных поверхностей в объеме 4673,0,0 тыс. м³ и выполаживание откосов отвалов под углом 20° в объеме 16635,0 тыс. м³.

После грубой планировки предусматривается чистовая планировка автогрейдером SEM919 в объеме 2124,0 тыс. м³.

Также предусматривается нанесение ППП на откосы и горизонтальные поверхности отвала (кроме дорог для проведения рекультивации).

Технология рекультивации остаточной карьерной выемки

В соответствии с ГОСТ Р 59057-2020 [36] остаточная карьерная выемка разреза относится к террасированным очень глубоким (глубина свыше 100 м), по характеру обводнения – к обводненным. Исходя из принятой группировки по глубине и характеру увлажнения, карьерная выемка подлежит водохозяйственной рекультивации – затопление до отметки +530 м (северо-западный участок карьерной выемки) и +560 м (южный участок карьерной выемки). На наклонных и горизонтальных площадках, расположенных выше отметки затопления, предусмотрено природоохранное направление рекультивации.

Направление использования карьерной выемки предопределило состав работ технического этапа рекультивации, в который входят следующие операции:

- при достижении конечного контура разреза, в настоящей проектной документации предусматривается осуществлять экранирование выходов пластов угля в выработанном пространстве. Экранирующая порода по выходу пласта

формируется слоем, с превышением экрана над выходом пласта не менее 3 м. Объем экранирования составит 397 тыс. м³;

– формирование породного вала по периметру участка высотой не менее 1,0 м на расстоянии от верхней бровки не менее 5 м. Породный вал является снегозадерживающим и противэрозионным сооружением, что очень важно для накопления влаги и первоначального закрепления и развития растений. Также вал служит для предотвращения падения людей и животных в карьерную выемку;

– невыположенные и неподсыпанные откосы высоких уступов на наиболее опасных участках (крутых поворотах, в местах предполагаемых обрушений, оползней и т.д.) огораживаются. В качестве ограждающего материала можно использовать породные валы, негабаритные куски породы, укладываемые вдоль откоса уступа на расстоянии 3 м от его бровки;

– горизонтальные площадки уступов планируются, убирается крупноглыбистый материал, навалы породы. При планировке, избыточная порода не сбрасывается с уступа, а распределяется в форме вала вдоль откоса на расстоянии 1,0-1,5 м от его нижней бровки, высота вала – 0,8-1,0 м (рисунок 11.3). Вал защищает от крупных кусков породы, скатывающихся с откосов уступов. Канавка служит для сбора влаги (снега) и является гасителем потоков воды при избытке атмосферных осадков;

– неэксплуатируемые горные машины и другое неиспользуемое оборудование демонтируется и вывозится;

– затопление карьерной выемки.

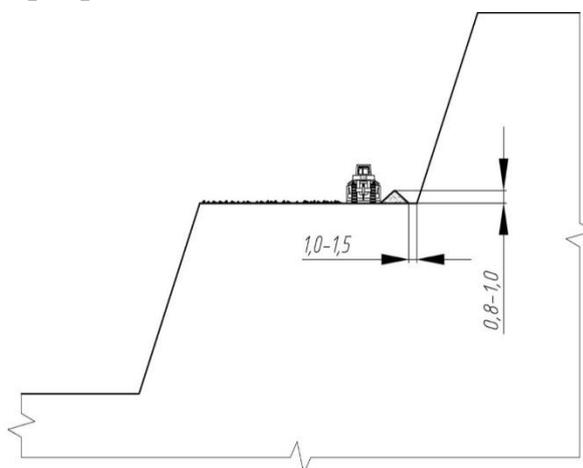


Рисунок 11.3 – Схема планировки горизонтальных площадок карьерной выемки с формированием породного вала

Технология рекультивации производственных площадок, очистных сооружений, объектов инфраструктуры

Для проведения технического этапа рекультивации перегрузочного пункта, предусматривается:

- ликвидация транспортных коммуникаций, электрических сетей и других объектов;
- демонтаж и вывоз модульных зданий и сооружений;
- очистка рекультивируемой территории от производственных отходов, в том числе строительного мусора;
- грубая планировка рекультивируемых площадей с выколаживанием откосов под углом, не превышающим 20°, а также заполнением выемок и просадок вскрышными породами;
- чистовая планировка поверхности;
- нанесение ППП.

Состав средств комплексной механизации

Для выколаживания откосов отвалов, планирования рекультивируемых поверхностей, нанесения ППП, формирования защитных валов в настоящей проектной документации принимается бульдозеров Shantui SD42 и Shantui SD52. Технические характеристики бульдозеров представлены в таблице 11.8.

Таблица 11.8 – Технические характеристики бульдозеров Shantui SD42 и Shantui SD52

Наименование показателя	Значение	
	Shantui SD42	Shantui SD52
Марка оборудования	Shantui SD42	Shantui SD52
Объем отвала, м ³	16,0	18,5
Ширина отвала, м	4,3	4,7
Высота отвала, м	1,9	2,3
Мощность двигателя, кВт (л. с)	310 (422)	390 (522)
Эксплуатационная масса, т	53	67,5
Общий вид		

Для обустройства автодорог и чистовой планировки рекультивируемых поверхностей предусматривается использовать автогрейдер SEM 919. Технические характеристики автогрейдера приведены в таблице 11.9.

Таблица 11.9 – Технические характеристики автогрейдера SEM 919

Наименование показателя	Значение	Общий вид
Мощность двигателя, кВт	140,0	
Ширина грейдерного отвала, м	25,0	
Высота грейдерного отвала, м	3,4	
Угол резания, град	20,0	
Эксплуатационная масса, т	15,4	
Габаритные размеры, м:	–	
- длина	8,7	
- ширина	2,6	
- высота	3,7	

Для экскавации ППП со складов в настоящей проектной документации предусматривается применение экскаваторов XCMG XE2000 и Sany SY750H. Технические характеристики принятых экскаваторов приведены в таблице 11.10.

Таблица 11.10 – Технические характеристики экскаваторов

Наименование показателя	Значение	
	XCMG XE2000	Sany SY750H
Марка оборудования	XCMG XE2000	Sany SY750H
Вместимость ковша, м ³	8,0	5,0
Наибольшая высота копания, м	14,2	11,2
Наибольший радиус копания, м	15,3	12,0
Наибольший радиус копания на уровне стояния, м	15,1	11,8
Наибольшая высота выгрузки, м	9,0	7,2
Ширина гусеничного хода, м	5,6	4,3
Мощность двигателя, кВт (л.с.)	810	377 (512)
Эксплуатационная масса, т	192,0	76,2
Общий вид		

Транспортирование ППП предусмотрено осуществлять автосамосвалами Sany-SKT90S и Doosan Moxy MT-41, технические характеристики автосамосвалов представлены в таблице 11.11.

Таблица 11.11 – Технические характеристики автосамосвалов

Наименование показателя	Значение	
Марка оборудования	Sany-SKT90S	Doosan Moxy MT41
Грузоподъемность, т	60,0	38,0
Допустимая полная масса, т	93,0	67,6
Мощность двигателя, кВт (л.с.)	390 (530)	331 (438)
Вместимость платформы, м ³ :	–	–
- геометрическая	33,0	25
- с «шапкой» (2:1)	38,0	
Максимальная скорость, км/ч	35	53
Радиус поворота, м	12,0	8,8
Габаритные размеры, м:	–	–
- длина	9,1	10,5
- ширина	3,7	3,5
- высота	4,5	3,8
Общий вид		

Кроме представленных видов оборудования, возможно использование другого оборудования с аналогичными характеристиками, имеющими соответствующие сертификаты соответствия техническому регламенту.

Инженерная подготовка рекультивируемых земель

В состав мероприятий по инженерной подготовке рекультивируемых земель входят: борьба с эрозией почв, укрепительные и противозрозийные работы на откосах отвалов и бортах карьерной выемки, отвод поверхностных вод, защита спланированных отвалов от подтопления и заболачивания, дренаж и орошение. Выполнение этих мероприятий производится на стадии технического этапа до развертывания работ по биологической рекультивации.

При инженерной подготовке рекультивируемых земель предусматривается формирование минимальных уклонов площадок в одну сторону или от середины к их краям. Не допускается оставление на поверхности бессточных понижений. При производстве планировочных работ для исключения переуплотнения поверхностного слоя грунтов принят автогрейдер SEM919.

Автомобильные дороги для рекультивации нарушенных земель

В настоящей проектной документации предусмотрено частичное сохранение проезжей части существующих автомобильных дорог. После выполаживания откосов на отвале формируются служебные по назначению дороги (категория IV-к – вспомогательные дороги и дороги с невыраженным грузопотоком). Данные дороги будут служить для доставки людей, механизмов и материалов.

Параметры служебных автодорог рассчитаны с учетом требований СП 37.13330.2012 [31]. Минимальная ширина транспортной бермы принимается равной 10,0 м.

Строительство дорог осуществляется с тем расчетом, чтобы в период проведения биологической рекультивации проезд был обеспечен к каждому из рекультивируемых объектов. К содержанию дорог относятся сезонные работы по уходу за дорогой для обеспечения ее сохранности и нормальной работы автотранспорта (таблица 11.12).

Таблица 11.12 – Сезонные работы по уходу за автомобильными дорогами

Период года	Виды автомобильных дорог по элементам дороги	
	земляное полотно	дорожное полотно
Зимний	-	Установка снегозащитных устройств. Очистка дорог от снега. Проведение мероприятий по борьбе с гололедом
Весенний и осенний	Отвод воды при таянии снега. Очистка системы водоотвода от снега и льда в предвесенний период. Подготовка земляного полотна и системы водовода к зимнему периоду	-
Летний	Планировка обочин в необходимых местах. Очистка кюветов, нагорных и водоотводящих канав, труб	Полив дорог поливочными машинами (пылеподавление)
В течение года	-	Очистка просыпей пород или почвы. Планировка временных дорог на рекультивируемых землях

Некоторое время после выполнения всех рекультивационных работ транспортные коммуникации для доступа к объектам рекультивации сохраняются для поддержания и доступа на сельскохозяйственные и лесохозяйственные посадки, а далее предусмотрено естественное зарастание неиспользуемых дорог.

11.2.1.2 БИОЛОГИЧЕСКИЙ ЭТАП РЕКУЛЬТИВАЦИИ

При нарушении земель происходит изменение ландшафта, разрушается почвенный покров, усиливаются эрозионные процессы, загрязняются воздушный и водный бассейны, исчезает биологическое разнообразие.

Согласно п. 2 ст. 12 Земельного кодекса РФ от 25.10.2001 г. № 136-ФЗ [42], целью охраны земель является обеспечение улучшения и восстановления подвергшихся негативным воздействиям земель.

Биологический этап рекультивации включает комплекс агротехнических и фитомелиоративных мероприятий по восстановлению плодородия нарушенных земель. Целью биологической рекультивации является воспроизводство на нарушенных территориях лесных и травяных фитоценозов и возвращение земель в безопасное для окружающей природной среды состояние. Биологический этап рекультивации начинается на следующий год после проведения технического этапа.

Для восстановления нарушенных земель принимается лесохозяйственное, водохозяйственное и природоохранное направления рекультивации. Общая площадь земель, подлежащих биологической рекультивации, составляет 2594,3848 га.

Лесохозяйственное направление рекультивации принято для горизонтальных поверхностей отвалов, выположенных откосов отвалов, для рекультивации горизонтальных и наклонных поверхностей перегрузочного пункта, очистных сооружений, сетей водосбора и водоотведения, сетей электроснабжения, автомобильных дорог и ранее нарушенных территорий в пределах земельного отвода. Площадь проведения лесохозяйственного направления рекультивации составляет 1875,1702 га. На горизонтальных поверхностях площадью 919,6504 га предусматривается посадка древесных пород. Для закрепления откосов на площади 955,5198 га целесообразно высаживать кустарниковые породы.

Водохозяйственному направлению рекультивации подлежит карьерная выемка. В настоящей проектной документации принимается затопление остаточной емкости карьерной выемки. Затопление карьера начнется с нижней отметки карьерной выемки. На момент окончания горных работ, после ликвидации водоотлива на участке будет наблюдаться постепенное заполнение горной выемки водой. Величина налива соответствует объему выпадающих атмосферных осадков за вычетом испарения в летний период с водной поверхности и подземного

водопритока. Выделяется два участка затопления остаточной карьерной выемки: северо-западный и южный. Площадь водохозяйственной рекультивации составляет 404,2559 га.

Природоохранное направление рекультивации (естественное зарастание) предусмотрено для горизонтальных поверхностей отвалов, выположенных откосов отвалов, для рекультивации горизонтальных и наклонных поверхностей карьерной выемки, перегрузочного пункта и автомобильных дорог. Общая площадь естественного зарастания равна 314,9587 га.

В достаточно благоприятных условиях естественное возобновление на нарушенных территориях соизмеримо с фоновой зональной растительностью и является достаточным для восстановления природоохранных функций экосистем на техногенных землях. Самозарастание происходит путем естественного обсеменения от естественной ненарушенной территории, расположенной в непосредственной близости от рассматриваемого участка. Восстановленные природные экосистемы препятствуют возникновению и развитию водной и ветровой эрозии, деградации земель.

Лесохозяйственное направление

Лес является основным компонентом природных комплексов, способствующим сохранению других жизненно важных компонентов биосферы – воды, воздуха и почвы. Оказывая определяющее влияние на экологические условия территории, леса в тоже время находятся под воздействием техногенных факторов. Но, несмотря на высокий уровень негативных факторов, древесные породы, используемые при лесоразведении, проявляют высокую продуктивность.

Общая площадь проведения лесохозяйственного направления рекультивации составляет 1875,1702 га. На горизонтальных поверхностях площадью 919,6504 га предусматривается посадка древесных пород. Для закрепления откосов на площади 955,5198 га целесообразно высаживать кустарниковые породы.

В целях улучшения лесорастительных условий, усиления средообразующих функций в начальный период развития насаждения и противоэрозионной устойчивости, рекомендуется за год до посадки или одновременно с посадкой древесных насаждений проводить посев злаково-бобовых травосмесей.

Для проведения биологического этапа рекультивации используется следующий состав травосмеси: люцерна гибридная, овсяница луговая и кострец безостый. Эти виды отличаются широким диапазоном приспособления к условиям существования, могут расти на сухих и засоленных почвах. Бобовые являются азотфиксаторами и обогащают почву азотом, используются для восстановления плодородия нарушенных земель.

Подготовка почвы и посев многолетних трав

Полевые работы в первый год биологического этапа рекультивации горизонтальных поверхностей включают: предпосевную подготовку почвы (боронование, культивация), посев семян полевых культур с одновременным внесением минеральных удобрений, прикатывание посевов.

При подготовке почвы для посева многолетних бобовых трав особое внимание обращено на сохранение влаги в почве, придание поверхностному слою мелкокомковатого сложения, выравнивание поверхности. Это достигается тщательной планировкой, боронованием и прикатыванием плодородного слоя почвы. Общая площадь обработки составляет 1875,1702 га.

Боронование проводят ранней весной после схода снега. Боронование проводят тракторами со сцепкой средних или тяжелых борон (БЗСС-1.0, БЗТС-1.0).

С целью создания предпосевного ложе, перед посевом, применяют предпосевную культивацию на глубину 2-3 см. Для предпосевной сплошной культивации используют культиватор навесного типа КПС-4.

Для посева и внесения минеральных удобрений предусматривается использовать сеялку луговых трав СЛТ-3,6. Травы высевают в чистом виде рядовым способом, так как он предполагает создание сплошного травянистого покрова на поверхности субстрата. Глубина заделки семян трав при посеве 1,5-2,0 см.

После посева и заделки семян слой растительного грунта необходимо уплотнить, прикатывая катком. Этим предотвращается возможность выдувания и смыва семян трав, оставшихся на поверхности почвы, и, самое главное, ускоряется прорастание семян. Уплотнение почвы вызывает капиллярный подъем воды к поверхностному слою, в котором посеяны семена, и, кроме того, создает плотное ложе, необходимое для хорошего прорастания семян. Для прикатывания используется прикатывающий кольчато-зубчатый каток ККЗ-6.

Для выполнения полевых работ с навесными, полунавесными и прицепными сельскохозяйственными орудиями используют универсальные тракторы тягового класса 1,4 МТЗ-80/82. При отсутствии данной техники, используются другие марки оборудования с аналогичными характеристиками.

Потребность в семенах полевых культур

Для биологической рекультивации земель используются семена сортов, внесенных в Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию для Дальневосточного региона [43].

Общая потребность в семенах бобовой травосмеси на биологическом этапе рекультивации составляет 128918,1 кг (таблица 11.13).

Таблица 11.13 – Потребность в семенах многолетних трав

Культура	Площадь, га	Норма высева, кг/га	Потребность в семенах, кг	Итого семян с учетом прибавки, кг
Горизонтальная поверхность				
Овсяница луговая	919,6504	18,00	16553,7	20692,1
Люцерна гибридная	919,6504	12,00	11035,8	13794,8
Кострец безостый	919,6504	25,00	22991,3	28739,1
Итого	919,6504	55,00	50580,8	63226,0
Наклонная поверхность				
Овсяница луговая	955,5198	18,00	17199,4	21499,3
Люцерна гибридная	955,5198	12,00	11466,2	14332,8
Кострец безостый	955,5198	25,00	23888,0	29860,0
Итого	955,5198	55,00	52553,6	65692,1

В соответствии с «Методическими указаниями ...» [40], норму высева семян при рекультивации с нанесением рекультивационного слоя необходимо увеличить на 25 %, по сравнению с зональной нормой высева.

При отсутствии сортовых семян многолетних трав на территории Амурской области, их необходимо завезти с соседних регионов (Читинская область, Хабаровский край, Еврейская автономная область).

Применение минеральных удобрений

При проведении лесохозяйственного направления биологической рекультивации предусматривается внесение средних доз минеральных удобрений. Общая площадь внесения минеральных удобрений составляет 1875,1702 га. Внесение удобрений производится одновременно с посевом многолетних трав.

Для удовлетворения потребностей растений в элементах минерального питания наиболее целесообразно использовать комплексные удобрения типа нитроаммофоски.

Для определения доз удобрений приняты рекомендуемые нормы внесения элементов минерального питания по «Методическим указаниям ...» [40].

Объем минеральных удобрений в физической массе находится по формуле

$$P = D \cdot K \cdot S \cdot 10^{-3}, \quad (11.15)$$

где P – потребность в физической массе удобрения, т;

D – доза элемента, кг/га д.в.;

K – коэффициент пересчета питательных веществ в физическую массу;

S – площадь, га.

Основные данные, используемые при расчете дозы внесения удобрений, представлены в таблице 11.14.

Таблица 11.14 – Дозы внесения минеральных удобрений

Показатель	Ед. изм.	Элемент питания		
		азот	фосфор	калий
Доза минеральных удобрений	кг/га д.в.	60,0	60,0	60,0
Содержание д.в. в удобрении	%	16,0	16,0	16,0
Доза минеральных удобрений в физическом весе	кг/га	375,0	375,0	375,0
Горизонтальная поверхность				
Площадь внесения удобрений	га	919,6504		
Количество минеральных удобрений	т	344,869		
Наклонная поверхность				
Площадь внесения удобрений	га	955,5198		
Количество минеральных удобрений	т	358,320		

Таким образом, для удовлетворения потребностей растений в элементах минерального питания необходимо внести нитроаммофоски (в физическом весе) в количестве 703,189 т.

Среднее отклонение исходных компонентов от заданного соотношения в готовой смеси удобрений не должно превышать $\pm 10\%$; дозирующее устройство должно обеспечить подачу каждого компонента с отклонением не более 3% от заданного количества; диаметр гранул в тукосмеси более 5 мм не допускается; вес фракций менее 1 мм не должен превышать 5% к общему весу тукосмеси.

Лесотехнические работы

В качестве основной древесной породы используется лиственница Гмелина. В целях снижения пожароопасности создаваемых насаждений, повышения устойчивости и поддержания высокой полноты древостоев следует создавать пожарные разрывы из лиственных пород.

Лесохозяйственное направление рекультивации принимается на объектах рекультивации (внешние отвалы вскрышных пород, перегрузочные пункты, очистные сооружения, водоотводные каналы) за исключением карьерной выемки и транспортных коммуникаций. Общая площадь проведения лесохозяйственного направления рекультивации составляет 1875,1702 га.

Для рекультивации нарушенных земель на горизонтальных поверхностях площадью 919,6504 га принимается следующий состав создаваемых древесных насаждений: лиственница Гмелина 60 %, ель аянская 20 %, береза плосколистная 20 %.

Густота посадки в практике лесоразведения влияет на процессы восстановления плодородия нарушенных земель, на рост древесных пород, их производительность, технологию последующих лесохозяйственных работ; нередко исключает их дополнения и позволяет сократить агротехнические уходы за лесными культурами, способствует ускорению формирования плодородного верхнего горизонта почвы.

Согласно «Рекомендациям по лесной рекультивации...» [44], учитывая совокупность техногенных и природных факторов, оптимальная плотность посадок составляет 4000 шт./га саженцев. Схема посадки древесных пород 2,5×1 м (между рядами 2,5 м, в ряду 1 м):

Л-Л-Л-Е-Б

Л-Л-Л-Е-Б

Л-Л-Л-Е-Б

Для закрепления откосов отвалов площадью 955,5198 га целесообразно высаживать кустарниковые породы в виде чистых по составу культур. Согласно «Рекомендациям по лесной рекультивации ...» [44], карагана древовидная и лох серебристый проявляют лучшие противозерозионные качества. Состав создаваемых кустарниковых: карагана древовидная 50 %, лох серебристый 50 %. Схема посадки 2×2 м – 2500 шт./га саженцев.

Для возможности замены погибших саженцев новыми, их общее количество рекомендуется увеличить на 20 %. Общее количество саженцев представлено в таблице 11.15.

В зависимости от наличия посадочного материала и в соответствии с рекомендациями, разработанными для зоны проектирования, возможна корректировка породного состава насаждений.

Таблица 11.15 – Распределение площади лесонасаждений

Площадь, га	Порода	Количество саженцев, шт.	Количество саженцев с прибавкой 20%, шт.
Горизонтальная поверхность: 919,6504 га			
551,7902	лиственница Гмелина	2207161	2648593
183,9301	ель аянская	735720	882864
183,9301	береза плосколистная	735720	882864
Наклонная поверхность: 955,5198 га			
477,7599	лох серебристый	1194400	1433280
477,7599	карагана древовидная	1194400	1433280

Лучшим сроком посадки является ранняя весна, после схода снега и оттаивания грунтов до глубины 35-40 см. В это время года растения обладают более высокой корнеобразующей способностью, развиваются при наиболее благоприятной влажности и температуре. Посадку проводят 1-3-летним посадочным материалом стандартного размера.

При этом у саженцев должны быть заложены верхушечные почки и одревеснены приростки текущего года. Посадка производится в облачные дни, с температурой воздуха не более 25 °С. При посадке обязателен прием «зачехления корневой системы» – обмакивание корней саженца в торфяную или земляную болтушку в момент выкопки саженца в лесном питомнике. Для увеличения приживаемости и роста культуры, рекомендуется болтушку готовить на основе жидких гуминовых удобрений с набором микроэлементов (Биомастер, Текура-М).

Посадка двух-, трехлетних саженцев древесных пород производится однорядной лесопосадочной навесной машиной МЛУ-1А в агрегате с трактором ДТ-75 М или вручную под посадочный меч Колесова. Допускается применение иной лесопосадочной машины, отвечающей технологическим требованиям посадки лесных культур.

Саженцы высаживают без предварительной подготовки почвы. При посадке лесопосадочными машинами обеспечивается плотная заделка корней в грунт. На тяжелых грунтах корневая шейка сеянцев и саженцев должна быть заделана в грунт на 1-2 см, а на легких песчаных грунтах – на 3-4 см.

На откосах и неудобных посадка производится вручную под посадочный меч Колесова. Меч предназначен для посадки сеянцев лесных культур. Состоит из пластинчатой лопатки, стержня, трубки и деревянной рукоятки. Общая длина посадочного меча – 900-1050 мм, длина лопатки – 635 мм, масса – 5 кг.

Уход за лесными культурами

Согласно ст. 64 Лесного кодекса Российской Федерации [45], в процессе роста и развития насаждений, за древостоем должен осуществляться лесохозяйственный уход, благодаря которому поддерживается или усиливается защитная функция насаждений, их биологическая устойчивость и долговечность.

Уход за высаженными лесными растениями осуществляется агротехническими и лесоводственными способами.

Агротехнический уход обеспечивается путем:

- ручной оправки растений, после посадки, выдувания почвы или выжигания морозом;
- дополнения деревьев вместо погибших, неукоренившихся растений;
- скашивания растений в рядах культур.

Для лучшей приживаемости саженцев необходимо производить их полив. Поливная норма определяется в зависимости от погодных-климатических условий. Для полива используются ПМ-10, ПМ-130М или другие аналогичные поливочные машины.

В годы после посадки лесных культур (1-5 лет) дополнению (посадке взамен погибших экземпляров растений) подлежат лесные культуры с приживаемостью 25-85 %. Лесные культуры с неравномерным отпадом (гибелью растений) по площади участка дополняются при любой приживаемости. При дополнении возраст посадочного материала должен соответствовать возрасту культивируемых растений. Дополнение саженцев производится в августе в год посадки основной массы деревьев и весной следующего года теми же породами, которые были высажены первоначально.

Уход за лесными культурами – однократный в первый год посадки, трехкратный в течение пяти последующих лет. Лесоводственный уход за лесными насаждениями заключается в периодической рубке сорной древесной растительности, ослабленных, погибших и части здоровых деревьев и кустарников, для обеспечения лучших условий роста оставляемых, формирования структуры насаждений, обеспечивающей выполнение ими полезных функций, в соответствии с целями лесонасаждения.

В течение вегетационного периода многолетних трав производят их подкашивание, высота среза растений составляет 12-15 см. За летний период проводят 1-2 подкашивания, их количество зависит от состояния травостоя и темпов нарастания вегетативной массы. Осенью, если позволяют погодные условия, желательно не скашивать многолетние травы, а дать возможность созреть семенам. Скашивание осуществляется роторной косилкой КРН-2,1А.

В соответствии с «Методическими указаниями ...» [40] успешное выращивание лесных культур на рекультивируемых землях возможно только при систематическом и качественном уходе за саженцами. Лесоводственный уход производится до смыкания крон культивируемых деревьев и кустарников. После смыкания крон деревьев и кустарников осуществляется уход за лесными насаждениями в соответствии с лесным законодательством Российской Федерации.

Противопожарные мероприятия

Согласно постановлению Правительства РФ № 1614 от 07.10.2020 г. «Об утверждении Правил пожарной безопасности в лесах» [46], для снижения степени пожарной опасности лесных насаждений и повышения их пожароустойчивости, между посадками древесных насаждений по периметру создается минерализованная полоса шириной не менее 1,4 м.

Минерализованные полосы – это очищенные от лесных горючих материалов до минерального слоя почвы или обработанные почвообрабатывающими орудиями или иным способом линейные участки территории, основное назначение которых – задерживать распространение низового пожара или служить опорной линией при пуске отжига и встречного огня.

Минерализованные полосы можно создавать почвообрабатывающими орудиями общего или специального назначения – плугами ПКЛ-70, ПЛП-135,

сельскохозяйственными плугами, лесными фрезами, бульдозерами, специальными тракторными полосопрокладывателями ПФ-1, тракторными и ручными грунтометами.

Наибольшая отдача от противопожарных барьеров будет в том случае, если они составляют единую замкнутую сеть, деля лес на блоки (клетки), окруженные барьерами. Возникнув внутри какого-либо окруженного барьерами блока, огонь не распространяется в другие блоки (клетки), так как будет практически изолирован лишенными наземных горючих материалов барьерами. Барьеры по границам леса, вдоль дорог препятствуют проникновению огня на лесную территорию извне.

Минерализованная полоса может «работать», т.е. задерживать продвижение низового огня, только до накопления на ее поверхности нового слоя горючих материалов. Поэтому необходимо предусматривать проведение систематического ухода за минерализованными полосами, их подновление и восстановление. Обычно, если минерализованная полоса создана весной, уход за ней проводят осенью, а на следующий год – весной и осенью. Через каждые два года минерализованные полосы обновляются.

Количество уходов зависит от местных лесорастительных условий и способа создания полос, может быть достаточным и один уход за пожароопасный сезон. При уходе используются те же орудия, которыми устраивались полосы или другие.

Расходные материалы

На биологическом этапе рекультивации расходуются семена многолетних трав, саженцы древесных и кустарниковых культур, минеральные удобрения. Расходные материалы на проведение биологического этапа рекультивации приведены в таблице 11.16.

Таблица 11.16 – Расходные материалы на проведение биологического этапа рекультивации

Площадь, га	Нитроаммофоска, т	Семена, кг			Саженцы, шт.				
		люцерна гибридная	кострец безостый	овсяница луговая	лиственница Гмелина	ель аянская	береза плоско- листная	акация желтая	лох серебри- стый
Лесохозяйственное направление									
Горизонтальные поверхности									
919,6504	344,869	13794,8	28739,1	20692,1	2648593	882864	882864	-	-
Наклонные поверхности									
955,5198	358,320	14332,8	29860,0	21499,3	-	-	-	1433280	1433280
Итого	703,189	28127,6	58599,1	42191,4	2648593	882864	882864	1433280	1433280

Состав комплексной механизации

В качестве основного оборудования для выполнения работ на биологическом этапе рекультивации принимаются: машины для ухода за посадками, тракторы марок МТЗ-82 и ДТ-75 М (таблица 11.17).

В данной проектной документации вывоз откосов предусмотрено производить под углом 18°. Для работы на склонах рекомендуется использовать тракторы со стабилизацией остова МТЗ-82К, предназначенные для работ на склонах до 20°.

Таблица 11.17 – Состав средств механизации биологического этапа рекультивации

Технологическая операция	Площадь, га	Модель	Базовая машина	Кол-во ед., шт.	Производительность, га/ч
Раннее весеннее боронование	1875,1702	БЗТС-1,0	Трактор МТЗ-82	3	12,00-14,00
Предпосевная культивация	1875,1702	КПС-4	Трактор МТЗ-82	6	4,00
Посев и внесение удобрений	1875,1702	СЛТ-3,6	Трактор МТЗ-82	6	3,60
Прикатывание посевов	1875,1702	КЗК-6	Трактор МТЗ-82	6	4,80
Посадка древесных насаждений	919,6504	МЛУ-1А	Трактор ДТ-75М	6	2,17
Посадка кустарников	955,5198	вручную			
Уход за посадками древесных насаждений	919,6504	КРН-2,1	Трактор МТЗ-82	6	2,10
Уход за посадками кустарников	955,5198	вручную			
Создание противопожарной минерализованной полосы*	1875,1702 (45,2 км)	ПКЛ-70	Трактор МТЗ-82	3	1,20
Примечание – Указана общая площадь лесных насаждений.					

Кроме принятого оборудования, возможно применение другого оборудования, с аналогичными параметрами и прочих средств механизации, без нарушения технологии ведения работ.

11.2.1.3 Календарный план проведения рекультивации

Календарный план проведения технического этапа рекультивационных работ представлен в таблице 11.18.

Календарный план проведения биологического этапа рекультивации представлен в таблице 11.19.

Таблица 11.18 – Календарный план проведения технического этапа рекультивационных работ

Наименование показателя	Ед.изм.	Период отработки, год														Итого
		2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Выполаживание	тыс.м³	16635	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16635,0
Грубая планировка	тыс.м³	2673	2000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4673,0
Чистовая планировка	тыс.м³		724	700	700	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2124,0
Нанесение ППП	тыс.м³		4600,0	4600,0	4596,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13796,0
Экранирование выходов угольного пласта (ППП)	тыс.м³	397,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	397,0
Формирование оградительного вала	тыс.м³	-	28,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28,0
Площадь, подготовленная к биологическому этапу рекультивации	га	-	-	622,4519	622,4519	945,2251	-	-	24,2610	-	-	-	-	-	379,9964	2594,3863
Лесохозяйственное направление	га	-	-	622,4519	622,4519	630,2664	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1875,1702
Природоохранное (естественное зарастание)	га	-	-	-	-	314,9587	-	-	-	-	-	-	-	-	-	314,9587
Водохозяйственное направление	га	-	-	-	-	-	-	-	24,2610	-	-	-	-	-	-	379,9964
Экскаваторы																
XCMG XE2000																
Объем работ	тыс.м³	-	1700,0	1700,0	1700,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5100,0
Производительность	тыс.м³/год	-	1710	1710	1710	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Рабочее количество	шт	-	1,0	1,0	1,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Списочное количество	шт	-	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sany SY750H																
Объем работ	тыс.м³	397,0	2928,0	2900,0	2896,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9121,0
Производительность	тыс.м³/год	1500	1450	1450	1450	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Рабочее количество	шт	0,3	2,0	2,0	2,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Списочное количество	шт	1	3	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Транспорт																
Sany-SKT90S																
Объем работ	тыс.м³	397,0	3428,0	3400,0	3396,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10621,0
Производительность	тыс.м³/год	230	350	240	190	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Рабочее количество	шт	1,7	9,8	14,2	17,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Списочное количество	шт	2	10	15	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Продолжение таблицы 11.18

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Doosan Moxy MT-41																
Объем работ, в т.ч.:	тыс.м ³	-	1200,0	1200,0	1200,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3600,0
Производительность	тыс.м ³ /год	-	230	170	130	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Рабочее количество	шт	-	5,2	7,1	9,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Списочное количество	шт	-	6	8	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Бульдозеры																
Shantui SD42																
Объем работ	тыс.м ³	5650	1500	1500	1500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10150,0
Производительность	тыс.м ³ /год	2850	1520	1520	1520	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Рабочее количество	шт	2,0	1,0	1,0	1,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Списочное количество	шт	2	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Shantui SD52																
Объем работ	тыс.м ³	14055	5100	3100	3096	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25351,0
Производительность	тыс.м ³ /год	3540	2350	1890	1890	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Рабочее количество	шт	4,0	2,2	1,6	1,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Списочное количество	шт	4	3	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Автогрейдеры																
SEM919																
Объем работ	тыс.м ³	-	724	700	700	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2124,0
Производительность	тыс.м ³ /год	-	2055	2055	2055	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Рабочее количество	шт	-	0,4	0,3	0,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Списочное количество	шт	-	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Таблица 11.19 – Календарный план проведения биологического этапа рекультивации

Наименование показателя	Ед. изм.	Период эксплуатации											Итого	
		2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049		2050
Лесохозяйственное направление рекультивации														
Посев многолетних трав	га	622,4519	622,4519	630,2664	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1875,1702
Посадка древесных насаждений	га	301,8896	305,7412	311,9792	–	–	–	–	–	–	–	–	–	919,6100
Посадка кустарниковых культур	га	320,5623	316,7107	318,2872	–	–	–	–	–	–	–	–	–	955,5602
Уход за посадками древесных насаждений	га	301,8896	607,6308	919,6100	919,6100	919,6100	617,7204	311,9792	–	–	–	–	–	919,6100
Уход за посадками кустарниковых культур	га	320,5623	637,2730	955,5602	955,5602	955,5602	634,9979	318,2872	–	–	–	–	–	955,5602
Сдача земель	га	–	–	–	–	622,4519	622,4519	630,2664	–	–	–	–	–	1875,1702
Природоохранное направление рекультивации														
Естественное зарастание	га	–	314,9587	314,9587	314,9587	314,9587	314,9587	314,9587	314,9587	314,959	314,959	314,959	314,9587	314,9587
Сдача земель	га	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	314,9587	314,9587
Водохозяйственное направление рекультивации														
Водоохранное направление рекультивации	га	–	–	–	–	24,261	24,261	24,261	24,261	24,261	24,261	24,261	404,2574	404,2574
Сдача земель	га	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	404,2574	404,2574
Необходимое оборудование														
Трактор ДТ-75М	шт.	2	2	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Трактор МТЗ-82	шт.	3	3	3	3	3	3	3	–	–	–	–	–	–

11.2.2 ОХРАНА АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ

11.2.2.1 Физико-географические и климатические характеристики района расположения объекта

Сугодинско-Огоджинская угленосная площадь ООО «Огоджинская угольная компания» в административном отношении расположена на территории Селемджинского района Амурской области. На северо-востоке, юго-востоке и юге Селемджинский район граничит с Хабаровским краем, на юго-западе и западе – с Мазановским районом, на северо-западе – с Зейским районом.

Административный центр района – поселок Экимчан. У западной границы участка недр находится село Огоджа.

Ближайший населенный пункт – село Огоджа, расположен у западной границы участка.

Участок недр Огоджинская угленосная площадь расположен в горно-таежной местности, в районе, практически не освоенном горной промышленностью. Транспортная инфраструктура района представлена грунтовыми автодорогами, в большинстве своем тупиковыми, соединяющими поселения района с районным центром (пгт. Экимчан). Дороги с твердым покрытием отсутствуют. Расстояние до ближайшей железнодорожной станции Февральск – 120 км.

Климат района носит переходные черты от муссонного к континентальному. Действие муссона проявляется главным образом во внутригодовом распределении осадков – за июль и август их выпадает около половины годовой суммы. Континентальность характеризуется суровой и продолжительной зимой и коротким жарким летом.

Климатические характеристики района приведены по данным метеостанции Экимчан Селемджинского района Амурской области.

Средняя максимальная температура наиболее жаркого месяца (июль) плюс 24,6 °С. Средняя температура наиболее холодного месяца (январь) минус 31,8 °С. Преобладающее направление ветра восточное и северо-восточное. Скорость ветра, среднегодовая повторяемость превышения которой в данной местности 5 %, составляет 6,0 м/с (U*). Годовая скорость ветра составляет 1,4 м/с.

Коэффициент А, зависящий от температурной стратификации атмосферы, равен 200. Поправочный коэффициент на рельеф местности принят равным 1,0.

Метеорологическая характеристика и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере района приняты согласно справке № 777-ОММ от 21.09.2023 г. Амурского ЦГМС – филиал ФГБУ «Дальневосточное УГМС» и представлены в приложении Р (книга 2) а также приведены в таблице 11.20.

Таблица 11.20 – Метеорологические характеристики

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1,0
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, °С	24,6
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца, °С	-31,8
Среднегодовая роза ветров, %	-
С	7,8
СВ	20,8
В	30,1
ЮВ	5,2
Ю	3,7
ЮЗ	15,9
З	11,5
СЗ	5,0
Среднегодовая скорость ветра, м/с	1,4
Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	6,0

11.2.2.2 Характеристика существующего уровня загрязнения атмосферы

Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе района размещения участка приняты согласно справке Амурского ЦГМС – филиала ФГБУ «Дальневосточное УГМС» № 682 – ОММ от 22.08.2023 г. представлены в таблице 11.21 и в приложении Q (книга 2).

Таблица 11.21 – Фоновые концентрации

Наименование вещества	ПДК, мг/м ³	Фоновая концентрация	
		мг/м ³	доля ПДК
1	2	3	4
Диоксид азота	0,2	0,055	0,275
Оксид азота	0,4	0,038	0,095
Диоксид серы	0,5	0,018	0,036

Продолжение таблицы 11.21

1	2	3	4
Оксид углерода	5,0	1,8	0,360
Пыль (сумма всех видов)	-	0,2	-

Фоновые концентрации установлены согласно РД 52.04.186-89 [47] и действующим Временным рекомендациям «Фоновые концентрации вредных (загрязняющих) веществ для городских и сельских поселений, где отсутствуют регулярные наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха».

Долгопериодные средние фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе района размещения участка приняты согласно справке Амурского ЦГМС – филиала ФГБУ «Дальневосточное УГМС» № 682 – ОММ от 22.08.2023 г. (приложение Q , книга 2) и представлены в таблице 11.22.

Таблица 11.22 – Долгопериодные средние фоновые концентрации

Наименование ингредиентов	ПДК _{с.г.} , мг/м ³	Значение фоновой концентрации	
		мг/м ³	доли ПДК
Диоксид азота	0,04	0,071	0,525
Оксид азота	0,06	0,023	0,383
Диоксид серы	-	0,006	-
Оксид углерода	3,0	0,8	0,233
Пыль (сумма всех видов)	-	0,014	-

Как следует из представленных данных по фоновым концентрациям, уровень загрязнения атмосферного воздуха в рассматриваемом районе по всем загрязняющим веществам не превышает допустимых нормативов, размещение рассматриваемых объектов в данном районе возможно (п. 3.5 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03) [48].

11.2.2.3 Характеристика объекта как источника загрязнения атмосферы

ООО «Огоджинская угольная компания» является действующим предприятием. На участке недр планируется добыча углей марок Д, СС, Т, Г, ДГ, А и окисленного угля в общем объеме до 17000 тыс. т/год.

На участке недр условно выделены три геологических участка: Северный, Восточный и Западный. Настоящей проектной документацией предусматривается отработка основного объема запасов геологического участка Западный (за

исключением запасов в целике под рекой Большая Курба) и частичное вовлечение запасов геологического участка Северный (ввиду дефицита площадей под размещение внешнего отвала).

Вскрышные породы, извлекаемые из существующей карьерной выемки, транспортируются в существующий временный отвал, размещение вскрышных пород в данном отвале предусмотрено с 2023 по 2026 г включительно.

Ввиду дефицита площадей для размещения внешних отвалов, а также с целью сокращения расстояния транспортирования вскрышных пород за счет размещения внутреннего отвала в выработанном пространстве карьерной выемки, отработываемый участок предусмотрено разделить на два эксплуатационных блока:

- первый эксплуатационный блок – северо-западная часть геологического участка Западный и геологический участок Северный;
- второй эксплуатационный блок – юго-восточная часть геологического участка Западный.

Отработку запасов в границах второй очереди можно условно разделить на несколько характерных периодов:

- 2023-2029 гг. освоение проектной мощности;
- 2030-2033 гг. Выход на проектную мощность и максимальное развитие горных работ;
- 2034-2037 Затухание горных работ.

При проведении горных работ подготовку пород к выемке предусматривается осуществлять буровзрывным способом.

Бурение взрывных скважин предусматривается осуществлять буровыми станками EPIROC (Atlas Copco) DML, Sanward SWDE 165A и Zega D440.

Для подготовки вскрышных пород к выемке приняты следующие типы взрывчатых веществ (ВВ):

- взрывание сухих скважин – АСДТ («Аммиачная селитра/Дизельное топливо»);
- взрывание обводненных скважин – Нитронит П;
- при подготовке угля к выемке используют – АСДТ.

С целью сокращения выбросов, перед взрывом будет осуществляться увлажнение взрываемого блока, и применяться гидрозабойка.

Взрывные работы предусматривается проводить в светлое время суток. Все технологические процессы, выполняемые в забое, на время проведения взрывов приостанавливаются, выставляются посты, все люди и техника выводятся на безопасное расстояние.

В качестве основного выемочного оборудования предусмотрено применение гидравлических экскаваторов типа «обратная лопата»: Doosan DX300LCA (Hyundai R330LS-9S), Sany SY415H (Sany SY365H, Doosan DX360LCA), Sany SY500H, Sany SY750H, XCMG XE2000; гидравлических экскаваторов типа «прямая лопата»: Hitachi EX 2600 (Komatsu PC3000), Hitachi EX 3600 (Komatsu PC4000); канатных экскаваторов типа «прямая механическая лопата»: ЭКГ-12А, ЭКГ-18Р.

Для транспортирования вскрышных пород на отвалы и угля на перегрузочный пункт предусматривается использование автосамосвалов Scania P380, Doosan Моху МТ-41, Sany-SKT90S (LGMG МТ86Н, LGMG МТ96Н), БелАЗ 7558, БелАЗ 7513, БелАЗ 75306.

Формирование отвалов предусматривается осуществлять при помощи бульдозеров SEM 816D (Komatsu D85ESS-2A, Shantui SD16), SEM 822D, Komatsu D155A (John Deere 1050K), HBXG Shehwa SD7 (Shantui DH46C3 RS), Shantui SD42, Shantui SD52.

Для транспортирования вскрышных пород на отвалы и угля на перегрузочный пункт предусматривается использование автосамосвалов Scania P380, Doosan Моху МТ-41, Sany-SKT90S (LGMG МТ86Н, LGMG МТ96Н), БелАЗ 7558, БелАЗ 7513, БелАЗ 75306.

Добываемый на участке открытых горных работ уголь, до конца 2026 года, доставляется на проектируемый перегрузочный пункт угля № 1, а с 2027 года и до конца отработки на проектируемый перегрузочный пункт угля № 2, откуда производится отгрузка рядового угля автотранспортом: потребителям – 30 тыс. т/год (марка угля ДР) и оставшийся уголь (согласно календарному плану отработки) – на проектируемую по отдельной проектной документации обогатительную фабрику.

Формирование штабелей осуществляется бульдозерами Shantui SD32.

Из штабелей рядовой уголь отгружается фронтальными колесными погрузчиками SANY SW966K1в автосамосвалы SITRAK C7H 8×4 ZZ3316V466ME.

Настоящей документацией предусматривается отгрузка рядового угля с перегрузочного пункта автотранспортом:

- в 2024 г. на ж.-д. станцию Селемджа – 2470 тыс. т, потребителям 30 тыс. т;
- с 2025 г. на обогатительную фабрику – 4000 тыс. т, на ж.-д. станцию 1470 тыс. т, потребителям 30 тыс. т.

Обогатительная фабрика проектной мощностью до 17 млн. т/год разрабатывается по отдельному проекту согласно техническому заданию на проектирование.

В настоящее время предприятием осуществляется строительство первой очереди обогатительной фабрики (ОФ) юго-западнее проектируемого Перегрузочного пункта № 2 и Очистных сооружений № 1. Ввод в эксплуатацию первой очереди ОФ предусмотрен в 2025 г.

Размещение отходов углеобогащения с ОФ настоящей проектной документацией предусматривается осуществлять во Внешнем отвале № 1 (2025 г.) и Внешнем отвале № 2 (2026-2037 гг.).

Для изоляции отходов углеобогащения и угленасыщенных пород, полученных при зачистке угольных пластов, а также при строительстве проектируемых объектов (Перегрузочный пункт № 1, Перегрузочный пункт № 2, Автодороги, Очистные сооружения № 1, Очистные сооружения № 2) предусматривается использовать вскрышные породы, извлекаемые из карьерной выемки в процессе отработки запасов.

Для транспортировки рядового угля с проектируемых перегрузочных пунктов используются автосамосвалы SITRAK C7H 8×4 ZZ3316V466ME.

Дорожно-строительные работы предусматривается осуществлять бульдозерами SEM 816D (Komatsu D85ESS-2A, Shantui SD16), SEM 822D, Komatsu D155A (John Deere 1050K), HBXG Shehwa SD7 (Shantui DH46C3 RS), Shantui SD42, Shantui SD52, Komatsu WA600.

Для планировки и текущего содержания автодорог, в настоящей проектной документации предусмотрено использование автогрейдеров SEM 919, Case 885 и ДЗ-98.

Для пылеподавления на технологических автодорогах в летний период и противогололедной посыпки щебнем в зимний период эксплуатации приняты

комбинированные дорожные машины ПО/РЗ-7555 и КО-829Б на базе автомобилей БелАЗ 7555 и КамАЗ 65115 соответственно.

Для заправки горнотранспортного и вспомогательного оборудования на рабочем месте, предусмотрено использование топливозаправщиков АТЗ-56142.

Для эвакуации неисправных карьерных автосамосвалов в ремонтную зону предусматривается применение тягачей-буксировщиков БелАЗ 7455, БелАЗ 7430, БелАЗ 7413.

Для электроснабжения электроприемников месторождения в рамках отдельного проекта предполагается проектирование и строительство однострансформаторной ПС 35 кВ и ЛЭП-35 кВ. В качестве дополнительного источника электроснабжения в рамках отдельного проекта предполагается проектирование и строительство ЛЭП-6 кВ.

Для резервного электроснабжения на карьерных водосборниках, отвалах, очистных сооружениях, перегрузочных пунктах предусмотрены передвижные дизельные электростанции. Освещение участка горных работ предусматривается светодиодными прожекторами Зенит LE СБУ 35 600 мощностью 600 Вт и напряжением 0,23 кВ.

Сети централизованной хозяйственно-бытовой канализации на участке открытых горных работ отсутствуют.

Основными источниками выделений загрязняющих веществ в атмосферный воздух являются:

- участки открытых горных работ с выемочно-погрузочными и транспортными работами (оксид и диоксид азота, оксид углерода, диоксид серы, углерод, керосин, пыль неорганическая содержащая двуокись кремния 70-20 %, пыль каменного угля);
- буровые работы (выброс пыли неорганической содержащей двуокись кремния 70-20 %, оксид и диоксид азота, оксид углерода, диоксид серы, углерод, керосин);
- взрывные работы (выбросы пыли неорганической содержащей двуокись кремния 70-20 %, оксида и диоксида азота, оксида углерода, пыли каменного угля). Взрывные работы относятся к источникам периодического действия. В результате взрыва происходит залповый выброс вредных веществ и образуется пылегазовое облако. После взрыва происходит остаточное газо-выделение из

взорванной горной массы. Воздействие на атмосферу при массовом взрыве носит кратковременный характер. Продолжительность взрыва 2-3 секунды;

- внутренние и внешние отвалы вскрышной породы (объекты размещения отходов) – формирование отвала и планировочные работы, сдувание с поверхности. Состав выбросов: пыль неорганическая содержащая двуокись кремния 70-20 % – от сдувания с поверхности и планировочных работ; оксид и диоксид азота, оксид углерода, диоксид серы, углерод, керосин – от двигателей техники;

- заправка транспорта топливозаправщиком (выбросы углеводородов предельных [C12-C19], сероводород);

- перегрузочные пункты со складами рядового и сортового угля, работающей техникой, погрузо-разгрузочными работами. Состав выбросов: оксид и диоксид азота, оксид углерода, диоксид серы, углерод, керосин, пыль неорганическая с содержанием диоксида кремния 70-20 %, и пыль каменного угля.

- передвижные дизельные электростанции. Состав выбросов: оксид и диоксид азота, оксид углерода, диоксид серы, углерод, керосин, бенз(а)пирен, формальдегид;

- технологические дороги. Движение автотранспорта сопровождается выделением пыли и газообразных веществ от сжигания топлива в двигателях автомобилей. Пыль выделяется в результате взаимодействия колес с полотном дороги и сдува ее с поверхности материала, груженого в кузов. Состав выбросов: оксид и диоксид азота, оксид углерода, диоксид серы, сажа, керосин, пыль неорганическая содержащая двуокись кремния 70-20 %, пыль каменного угля.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ выполнены в соответствии со следующими методическими материалами:

- Отраслевая методика расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности [49];

- Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров [50];

- Дополнение к «Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров» [51];

– Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок [52].

Для расчета принят 2033 год эксплуатации – период максимального развития горных работ. Проектная мощность по полезному ископаемому – 17000 тыс. т угля в год и по вскрышным породам – 274000 тыс. м³ в год. Складирование вскрышных пород в этот период предусматривается на Внешний отвал № 2, Внутренний отвал № 1 и Внутренний отвал № 2. Добытое полезное ископаемое транспортируется на проектируемый перегрузочный пункт № 2.

Перечень источников загрязнения атмосферы на 2033 год отработки:

- ИЗАВ 0001 – ДЭС;
- ИЗАВ 0002 – ДЭС;
- ИЗАВ 0003 – ДЭС;
- ИЗАВ 0004 – ДЭС;
- ИЗАВ 0005 – ДЭС;
- ИЗАВ 6001 – Карьерная выемка;
- ИЗАВ 6002 – Внутренний отвал № 1;
- ИЗАВ 6003 – Внешний отвал № 1;
- ИЗАВ 6004 – Внешний отвал № 2;
- ИЗАВ 6005 – Склад ППП № 1;
- ИЗАВ 6006 – Склад ППП № 2;
- ИЗАВ 6007 – Перегрузочный пункт № 2;
- ИЗАВ 6008 – Внутренний отвал № 2;
- ИЗАВ 6009 – Внешний отвал № 3;
- ИЗАВ 6010 – автомобильная дорога 2;
- ИЗАВ 6011 – автомобильная дорога 4;
- ИЗАВ 6012 – автомобильная дорога 5;
- ИЗАВ 6013 – автомобильная дорога 6;
- ИЗАВ 6014 – автомобильная дорога 7;
- ИЗАВ 6015 – автомобильная дорога 8;
- ИЗАВ 6016 – автомобильная дорога 11;
- ИЗАВ 6017 – автомобильная дорога 12;
- ИЗАВ 6018 – автомобильная дорога 15.

Схема источников загрязнения атмосферы представлена в приложении R, книга 2.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, и их характеристики приведены в таблице 11.23 – для основных технологических процессов и при взрывных работах.

Нормативы ПДК и классы опасности загрязняющих веществ приняты согласно СанПиН 1.2.3685-21 [53].

Всего в атмосферный воздух поступает загрязняющих веществ:

– от основных процессов – 34826,64593 т: из них 10439,06001 т твердых, 24387,58592 т газообразных;

– от взрывных работ максимальное количество выбрасываемых загрязняющих веществ составит – 1520,728621 т: из них 70,906752 т твердых, 1449,821869 т газообразных.

Продолжение таблицы 11.23

1	2	3	4	5	6
3749	Пыль каменного угля	ПДКм.р. ПДКс.с	0,3 0,1	3	750,8265331
Всего веществ: 12 в том числе твердых: 4 жидких и газообразных: 8					34826,64593 10439,06001 24387,58592
Взрывные работы					
0301	Азота диоксид	ПДКм.р. ПДКс.с	0,2 0,1	3	188,6747442
0304	Азот (II) оксид	ПДКс.год ПДКм.р.	0,04 0,4	3	30,65964615
0337	Углерода оксид	ПДКс.год ПДКм.р.	0,06 5	4	1230,487479
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния 70-20 % (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)	ПДКс.с ПДКм.р.	3 0,3	3	68,997096
3749	Пыль каменного угля	ПДКс.с ПДКм.р. ПДКс.с	0,1 0,3 0,1	3	1,909656
Всего веществ: 5 в том числе твердых: 2 жидких и газообразных: 3					1520,728621 70,906752 1449,821869

11.2.2.4 Обоснование принятого размера санитарно-защитной зоны

В целях обеспечения безопасности населения и в соответствии с Федеральным законом от 30.03.1999 г. № 52-ФЗ [54] вокруг объектов и производств, являющихся источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека, устанавливается специальная территория с особым режимом использования – санитарно-защитная зона (СЗЗ), размер которой обеспечивает уменьшение воздействия загрязнения на атмосферный воздух (химического, биологического, физического) до значений, установленных гигиеническими нормативами.

Территория санитарно-защитной зоны предназначена для:

- обеспечения снижения уровня воздействия до требуемых гигиенических нормативов по всем факторам воздействия за ее пределами;
- создания санитарно-защитного барьера между территорией предприятия (группы предприятий) и территорией жилой застройки;
- организации дополнительных озелененных площадей, обеспечивающих экранирование, ассимиляцию и фильтрацию загрязнителей атмосферного воздуха, и повышение комфортности микроклимата.

Для объектов, являющихся источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека, в соответствии с санитарной классификацией предприятий, производств и объектов, согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 [48], установлены ориентировочные размеры санитарно-защитных зон:

- от границ ведения открытых горных работ – 1000 м (раздел 3, I класс, п. 3.1.4 – угольные разрезы);
- от породного отвала – 500 м (раздел 3, II класс, п. 3.2.6 – шахтные терриконы без мероприятий по подавлению самовозгорания);
- от перегрузочного пункта – 500 м (раздел 14, II класс, п. 14.2.2 – открытые склады и места перегрузки угля);
- от очистных сооружений (очистные сооружения поверхностного стока открытого типа) – 100 м (раздел 13, IV класс, п. 13.4.3).

На территории санитарно-защитных зон участка недр отсутствуют объекты, размещение которых в границах санитарно-защитной зоны не допускается (жилье, детские, лечебные и прочие учреждения, указанные в п. 5.1 и п. 5.2 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» (новая редакция) [48].

11.2.2.5 Мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Для сокращения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и снижения негативного воздействия на здоровье населения предусмотрено:

- систематическое орошение взорванной горной массы водой для снижения пылеобразования в теплые периоды, что позволяет снизить выбросы пыли на 90 %;
- перед взрывом применяется гидрозабойка скважин, эффективность пылеподавления 55 %;

- орошение зон экскавации при экскаваторных работах, что позволяет снизить выбросы пыли на 80 %;
- гидрообеспыливание породных отвалов, эффективность мероприятия составляет 90,0 %;
- гидрообеспыливание автодорог на отвалах, на складах ППП, на перегрузочном пункте угля водой, что позволяет снизить выбросы пыли на 90 %;
- обслуживание техники в специализированных организациях или на специально отведенных площадках.

Процент снижения пыли принят согласно «Отраслевой методике расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности» [49].

11.2.3 ОЦЕНКА АКУСТИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ

11.2.3.1 Характеристика источников шума

ООО «Огоджинская угольная компания» является действующим предприятием. На участке недр планируется добыча углей марок Д, СС, Т, Г, ДГ, А и окисленного угля в общем объеме до 17000 тыс. т/год.

Режим работы на основных производственных процессах (добыча полезного ископаемого, подготовка и выемка вскрышных пород) – 365 дней в году в две смены, продолжительностью по 12 часов каждая (рабочая неделя – непрерывная).

Взрывные работы предусматривается проводить в светлое время суток в одну смену продолжительностью 8 часов.

Режим работы на вспомогательных работах – 250 дней в году в одну смену, продолжительностью 8 часов (рабочая неделя – прерывная, с двумя выходными днями).

Отработку запасов в границах второй очереди можно условно разделить на несколько характерных периодов:

- 2023-2029 гг. освоение проектной мощности;
- 2030-2033 гг. Выход на проектную мощность и максимальное развитие горных работ;
- 2034-2037 Затухание горных работ.

Основными источниками шума, расположенными на территории производственных объектов, являются:

- на участке открытых горных работ – экскаваторы Doosan DX300LCA (Hyundai R330LS-9S), Sany SY415H (Sany SY365H, Doosan DX360LCA), Sany SY500H, Sany SY750H, XCMG XE2000; гидравлических экскаваторов типа «прямая лопата»: Hitachi EX 2600 (Komatsu PC3000), Hitachi EX 3600 (Komatsu PC4000); канатных экскаваторов типа «прямая механическая лопата»: ЭКГ-12А, ЭКГ-18Р (источники шума № 001-186);
- на отвалах – бульдозеры SEM 816D (Komatsu D85ESS-2A, Shantui SD16), SEM 822D, Komatsu D155A (John Deere 1050K), HBXG Shehwa SD7 (Shantui DH46C3 RS), Shantui SD42, Shantui SD52 (источники шума № 187-191);
- на системах водоотведения, водоснабжения и электроснабжения – насосы (источники шума № 197-225); трансформаторные подстанции (источники шума № 226-242), ДЭС (источники шума № 192-196), передвижные осветительные мачты (источники шума № 243-253);
- на перегрузочном пункте – фронтальные колесные погрузчики SANY SW966K1 и бульдозеры Shantui SD32 (источники шума № 254-270);
- на технологических дорогах основными источниками шума являются грузовой автотранспорт, топливозаправщики, автогрейдеры, тягачи, комбинированные дорожные машины (источники шума № 271-280).

Шум от движения автотранспорта по дорогам учтен как линейные источники шума. Остальные источники шума представлены в расчете в виде точечных источников.

Расчет акустического загрязнения окружающей среды осуществляется в соответствии с СП 51.13330.2011 [55], МУК 4.3.3722-21 [56] и СанПиН 1.2.3685-21 [53].

Для определения влияния источников акустического воздействия рассматриваемых объектов на прилегающую территорию необходимо принять расчетные точки на границе санитарно-защитной зоны и на границе жилой застройки с. Огоджа для дальнейшего анализа шумового воздействия.

Расчет ожидаемых уровней звукового давления на территории жилой застройки выполняется для условий, когда в работе находится максимальное количество шумоизлучающего оборудования, на ночное время суток, т.к. режим

работы предприятия круглосуточный. В расчете учитываются звукопоглощающие свойства бортов карьера, построенные в программе как препятствие-полигон.

Несмотря на значительные акустические параметры применяемого оборудования, борта карьера надежно экранируют сверхнормативный шум находящегося в горных выработках оборудования от окружающего пространства. Наибольшее шумовое воздействие оказывает горнотранспортное оборудование, эксплуатируемое на отвале и технологических дорогах.

Вывод: сверхнормативного акустического воздействия на границах ближайшей жилой зоны и границе санитарно-защитной зоны не ожидается, проведение специальных мероприятий по защите от шума не требуется.

Дополнительно с целью уменьшения акустического воздействия на окружающую среду необходимо предусмотреть следующие мероприятия:

- применение оборудования, отвечающего требованиям по шуму государственных стандартов РФ;
- своевременное проведение планово-предупредительных ремонтов и технического обслуживания машин и механизмов, обеспечение наличия исправных глушителей и защитных кожухов для снижения шума от работающих двигателей.

11.2.4 ОХРАНА ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД И ПОДЗЕМНЫХ ВОД ОТ ИСТОЩЕНИЯ И ЗАГРЯЗНЕНИЯ

11.2.4.1 Гидросфера, состояние и загрязненность поверхностных водных объектов

Гидрографическая сеть территории изысканий представлена реками Огоджа (Сугоди), Большая и Малая Курба, Сугода и ручьями Медвежий, Красный, Садыков и без названия (притоки рек Большая Курба и Сугода).

Комплексная лаборатория Амурского ЦГМС – филиала ФГБУ «Дальневосточное УГМС» не проводит гидрохимические наблюдения на реках Огоджа, Большая Курба, Малая Курба и ручьях Медвежий, Красный, Садыков, без названия (1-5). За условную фоновую концентрацию взвешенных веществ на данных водных объектах считать нижний предел определения этого вещества по используемому методу анализа КЛМС Амурского ЦГМС – филиала

ФГБУ «Дальневосточное УГМС (РД 52.24.622-2019, п. 5.7) (письма от 22.08.2023 г. № 683-ОММ –693-ОММ представлены в приложении S, книга 2).

Гидрографическая сеть территории изысканий представлена реками Огоджа (Сугоди), Большая и Малая Курба, Сугода и ручьями Медвежий, Красный, Садыков и без названия (притоки рек Большая Курба и Сугода).

Река Огоджа (Сугоди) образуется от слияния рек Левая Огоджа и Правая Огоджа, является левосторонним притоком реки Селемджа и впадает в нее на расстоянии 396 км от устья. Длина водотока – 76 км, водосборная площадь – 1400 км². Река принимает 65 притоков длиной менее 10 км каждый общей протяженностью 193 км. Код водного объекта: 2003040031211800035286, Амурский бассейновый округ (20), речной бассейн – Амур (3), речной подбассейн – Зея (4), водохозяйственный участок – Селемджа (3), код по гидрологической изученности – 118103528.

Река Большая Курба – правосторонний приток реки Огоджа (Сугоди) и впадает в нее на расстоянии 28 км от устья. Длина водотока – 24 км, Река берет начало в 18 км юго-восточнее пос. Огоджа, принимает 19 притоков длиной менее 10 км каждый. Код водного объекта: 2003040031211810003554, Амурский бассейновый округ (20), речной бассейн – Амур (3), речной подбассейн – Зея (4), водохозяйственный участок – Селемджа (3), код по гидрологической изученности – 118103535.

Река Малая Курба – левосторонний приток реки Большая Курба и впадает в нее на расстоянии 3 км от устья. Длина водотока – 14 км, водосборная площадь – 0 км². Река берет начало в 15 км южнее пос. Огоджа, принимает шесть притоков длиной менее 10 км каждый. Код водного объекта: 20030400312118100035361, Амурский бассейновый округ (20), речной бассейн – Амур (3), речной подбассейн – Зея (4), водохозяйственный участок – Селемджа (3), код по гидрологической изученности – 118103536.

Река Сугода – правосторонний приток реки Огоджа (Сугоди), впадает в нее на расстоянии 15 км от устья. Длина водотока – 65 км. Река берет начало в 34 км юго-восточнее пос. Огоджа, принимает 51 приток длиной менее 10 км. Код водного объекта: 20030400312118100035408, Амурский бассейновый округ (20), речной бассейн – Амур (3), речной подбассейн – Зея (4), водохозяйственный участок – Селемджа (3).

Ручей Садыков – правосторонний приток реки Огоджа (Сугоди), впадает в нее на расстоянии около 20 км от устья. Длина водотока – менее 10 км. Ручей берет начало в 3,5 км восточнее пос. Огоджа, имеет один приток протяженностью 1,5 км. Код водного объекта: 20030400312299000000690, Амурский бассейн (20), речной бассейн – Амур (3), речной подбассейн – Зея (4), водохозяйственный участок – Селемджа (3).

Ручей Медвежий – правосторонний приток реки Большая Курба, впадает в нее на расстоянии около 8,0 км от устья. Длина водотока – менее 10 км. Ручей берет начало в 5,5 км юго-восточнее пос. Огоджа, имеет один временный приток.

Ручей Красный – правосторонний приток реки Огоджа (Сугоди), впадает в нее на расстоянии около 21 км от устья. Длина водотока – менее 10 км. Ручей берет начало в 4 км восточнее пос. Огоджа, имеет два притока общей протяженностью 2 км.

Ручей без названия (1) – правосторонний приток реки Большая Курба, впадает на расстоянии 10,6 км от устья. Длина водотока – менее 10 км.

Ручей без названия (2) – правосторонний приток реки Большая Курба, впадает на расстоянии 12,8 км от устья. Длина водотока – менее 10 км.

Ручей без названия (3) – левосторонний приток реки Сугода, впадает на расстоянии 11,5 км от устья. Длина водотока – менее 10 км.

Ручей без названия (4) – левосторонний приток реки Большая Курба, впадает на расстоянии 9,8 км от устья. Длина водотока – менее 10 км.

Ручей без названия (5) – левосторонний приток реки Большая Курба, впадает на расстоянии 10,4 км от устья. Длина водотока – менее 10 км.

Ширина береговых полос водных объектов общего пользования установлена п. 6 ст. 6 Водного кодекса РФ [57].

В соответствии с п. 16 ст. 65 Водного кодекса РФ [57] в границах водоохраных зон допускаются проектирование, размещение, строительство, реконструкция, ввод в эксплуатацию, эксплуатация хозяйственных и иных объектов при условии оборудования таких объектов сооружениями, обеспечивающими охрану водных объектов от загрязнения, засорения и истощения вод в соответствии с водным законодательством и законодательством в области охраны окружающей среды.

Таблица 11.24 – Характеристика водных объектов в районе работ, ширина водоохраных зон и прибрежных защитных полос

Название водотока (водоема)	Протяженность, км (для озер площадь, км ²)	Ширина водоохранной зоны, м	Ширина береговой полосы общего пользования, м	Ширина прибрежной защитной полосы (в зависимости от уклона /местности), м
река Огоджа (Сугоди)	76	200	20	200
река Сугода	65	200	20	200
ручей Большая Курба	24	100	20	50
река Малая Курба	14	100	20	50
ручьи Садыков, Медвежий, Красный	менее 10	50	5	50
ручьи без названия (1-5)	менее 10	50	5	50

11.2.4.2 Гидрогеологическая характеристика участка

Гидрогеологическая характеристика участка приведена в п. 2.4.1 настоящей проектной документации.

11.2.4.3 Основные положения водоснабжения и водоотведения

Основные положения водоснабжения и водоотведения приведены в п. 8.2 и п. 8.3 настоящей проектной документации.

11.2.4.4 Сброс сточных вод в поверхностные водные объекты

В соответствии с Водным кодексом РФ [57] выполняется обоснование разрешенного сброса загрязняющих веществ с целью обеспечения норм качества воды в контрольном створе поверхностного водного объекта.

Нормативы допустимых сбросов загрязняющих веществ в очищенных сточных водах, подлежащих сбросу, рассчитаны в соответствии с приказом Минсельхоза России от 13.12.2016 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» [58] и «Методики разработки нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ в водные объекты для водопользователей» [59].

Перечень веществ, включенных в нормативы допустимых сбросов, сформирован в соответствии с п. 17 «Методики разработки нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ в водные объекты для водопользователей» [59], и требованиями приказа Минсельхоза России от 13.12.2016 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» [58]. Пронормированы следующие вещества:

- взвешенные вещества;
- нефтепродукты;
- БПКполн.;
- нитрит;
- железо;
- сульфат;
- медь;
- марганец.

Перечень микроорганизмов, включенных в НДС, определен приложением 1 к «Методике разработки нормативов допустимых сбросов веществ в водные объекты для водопользователей» [59], СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» [53]:

- общие колиформные бактерии;
- E. Coli;
- энтерококки;
- колифаги;
- возбудители кишечных инфекций;
- цисты и ооцисты патогенных простейших, яйца и личинки гельминтов.

Расчеты допустимой концентрации веществ, расчет допустимого сброса загрязняющих веществ представлены в таблицах 11.25 и 11.26.

Таблица 11.25 – Расчет допустимого сброса загрязняющих веществ в реку Большая Курба

1. Категория сточных вод: карьерные, поверхностные

2. Расход сточных вод для установления НДС: 8 186,905 тыс. м³/год; 682 242,123 м³/мес; 4 191,000 м³/ч

Наименование веществ	Класс опасности	Допустимая концентрация мг/дм³	Норматив допустимого сброса веществ											
			январь		февраль		март		апрель		май		июнь	
			г/ч	т/мес	г/ч	т/мес	г/ч	т/мес	г/ч	т/мес	г/ч	т/мес	г/ч	т/мес
Взвешенные вещества	-	2,750	11525,250	1,9121	11525,250	1,7271	11525,250	1,9121	11525,250	1,8505	11525,250	1,9121	11525,250	1,8505
Нефтепродукты (нефть)	3	0,050	209,550	0,0348	209,550	0,0314	209,550	0,0348	209,550	0,0336	209,550	0,0348	209,550	0,0336
БПКполн	-	3,000	12573,000	2,0860	12573,000	1,8841	12573,000	2,0860	12573,000	2,0187	12573,000	2,0860	12573,000	2,0187
Сульфат-анион	-	100,000	419100,000	69,5326	419100,000	62,8037	419100,000	69,5326	419100,000	67,2896	419100,000	69,5326	419100,000	67,2896
Медь	3	0,001	4,191	0,0007	4,191	0,0006	4,191	0,0007	4,191	0,0007	4,191	0,0007	4,191	0,0007
Нитрит-анион	4э	0,080	335,280	0,0556	335,280	0,0502	335,280	0,0556	335,280	0,0538	335,280	0,0556	335,280	0,0538
Железо	4	0,100	419,100	0,0695	419,100	0,0628	419,100	0,0695	419,100	0,0673	419,100	0,0695	419,100	0,0673
Марганец	4	0,010	41,910	0,0070	41,910	0,0063	41,910	0,0070	41,910	0,0067	41,910	0,0070	41,910	0,0067

Продолжение таблицы 11.25

Допустимая концентрация мг/дм³	Утвержденный норматив допустимого сброса веществ												
	июль		август		сентябрь		октябрь		ноябрь		декабрь		год
	г/ч	т/мес	г/ч	т/мес	г/ч	т/мес	г/ч	т/мес	г/ч	т/мес	г/ч	т/мес	т/год
2,750	11525,250	1,9121	11525,250	1,9121	11525,250	1,8505	11525,250	1,9121	11525,250	1,8505	11525,250	1,9121	22,5140
0,050	209,550	0,0348	209,550	0,0348	209,550	0,0336	209,550	0,0348	209,550	0,0336	209,550	0,0348	0,4094
3,000	12573,000	2,0860	12573,000	2,0860	12573,000	2,0187	12573,000	2,0860	12573,000	2,0187	12573,000	2,0860	24,5608
100,000	419100,000	69,5326	419100,000	69,5326	419100,000	67,2896	419100,000	69,5326	419100,000	67,2896	419100,000	69,5326	818,6906
0,001	4,191	0,0007	4,191	0,0007	4,191	0,0007	4,191	0,0007	4,191	0,0007	4,191	0,0007	0,0082
0,080	335,280	0,0556	335,280	0,0556	335,280	0,0538	335,280	0,0556	335,280	0,0538	335,280	0,0556	0,6550
0,100	419,100	0,0695	419,100	0,0695	419,100	0,0673	419,100	0,0695	419,100	0,0673	419,100	0,0695	0,8187
0,010	41,910	0,0070	41,910	0,0070	41,910	0,0067	41,910	0,0070	41,910	0,0067	41,910	0,0070	0,0819

Таблица 11.26 – Расчет допустимого сброса загрязняющих веществ в ручей без названия (4)

1. Категория сточных вод: карьерные, поверхностные

2. Расход сточных вод для установления НДС: 77,230 тыс. м3/год; 6 435,837 м3/мес; 1 607,000 м3/ч

Наименование веществ	Класс опасности	Допустимая концентрация мг/дм ³	Норматив допустимого сброса веществ											
			январь		февраль		март		апрель		май		июнь	
			г/ч	т/мес	г/ч	т/мес	г/ч	т/мес	г/ч	т/мес	г/ч	т/мес	г/ч	т/мес
Взвешенные вещества	-	3,250	5222,750	0,0213	5222,750	0,0193	5222,750	0,0213	5222,750	0,0206	5222,750	0,0213	5222,750	0,0206
Нефтепродукты (нефть)	3	0,050	80,350	0,0003	80,350	0,0003	80,350	0,0003	80,350	0,0003	80,350	0,0003	80,350	0,0003

Продолжение таблицы 11.26

Допустимая концентрация мг/дм ³	Утвержденный норматив допустимого сброса веществ												
	июль		август		сентябрь		октябрь		ноябрь		декабрь		год
	г/ч	т/мес	г/ч	т/мес	г/ч	т/мес	г/ч	т/мес	г/ч	т/мес	г/ч	т/мес	т/год
3,250	5222,750	0,0213	5222,750	0,0213	5222,750	0,0206	5222,750	0,0213	5222,750	0,0206	5222,750	0,0213	0,2510
0,050	80,350	0,0003	80,350	0,0003	80,350	0,0003	80,350	0,0003	80,350	0,0003	80,350	0,0003	0,0039

Свойства сточных вод представлены в таблице 11.27.

Таблица 11.27 – Свойства сточных вод

Свойства	Показатель
Плавающие примеси	На поверхности воды водных объектов рыбохозяйственного значения в зоне антропогенного воздействия не должны обнаруживаться пленки нефтепродуктов, масел, жиров и скопления других примесей
Температура	Температура воды не должна повышаться под влиянием хозяйственной деятельности (в том числе, при сбросе сточных вод) по сравнению с естественной температурой водного объекта более чем на 5 °С, с общим повышением температуры не более чем до 20 °С летом и 5 °С зимой для водных объектов, где обитают холодолюбивые рыбы (лососевые и сиговые) и не более чем до 28 °С летом и 8 °С зимой в остальных случаях. В местах нерестилищ налима запрещается повышать температуру воды зимой более чем на 2 °С
Водородный показатель (рН)	Должен соответствовать фоновому значению показателя для воды водного объекта рыбохозяйственного значения
Растворенный кислород	Содержание растворенного кислорода не должно опускаться ниже 6,0 мг/дм ³ под влиянием хозяйственной деятельности (в том числе, при сбросе сточных вод). Содержание растворенного кислорода в период ледостава не должно опускаться ниже 4,0 мг/дм ³ . В летний период от распадаения льда до ледостава во всех водных объектах должен быть не менее 6 мг/дм ³
Биохимическое потребление кислорода БПК полное	При температуре 20 °С под влиянием хозяйственной деятельности (в том числе, при сбросе сточных вод) не должно превышать – 3,0 мг/дм ³ . Если в зимний период содержание растворенного кислорода в водных объектах высшей и первой категории снижается до 6,0 мг/дм ³ , а в водных объектах второй категории до 4,0 мг/дм ³ , то можно допустить сброс в них только тех сточных вод, которые не изменяют БПК воды водного объекта
Токсичность	Вода водных объектов рыбохозяйственного значения в местах сброса сточных вод не должна оказывать острого токсического действия на тест-объекты. Вода водного объекта в контрольном створе не должна оказывать хронического токсического действия на тест-объекты
Общая минерализация (сухой остаток)	Не более 1000 мг/дм ³
Химическое потребление кислорода (ХПК)	Не должно превышать 15,0 мг О ₂ /дм ³
Обобщенные колиформные бактерии	≤ 500 КОЕ/100 см ³
E. coli	≤ 100 КОЕ/100 см ³
Энтерококки	≤ 100 КОЕ/100 см ³
Колифаги	≤ 100 БОЕ/100 см ³

В случае превышения в воде загрязняющих веществ, установленных нормативов, деятельность предприятия должна быть приостановлена до момента ввода очистных сооружений, обеспечивающих полноценную очистку сбрасываемых вод.

11.2.4.5 Мероприятия по охране поверхностных водных объектов

Охрана поверхностных вод организуется в целях защиты здоровья населения, обеспечения благоприятных условий водопользования и экологического благополучия водных объектов. Поддержание водных ресурсов в состоянии, соответствующем экологическим требованиям, обеспечивается установлением и соблюдением предельно допустимых воздействий на водные объекты.

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

В соответствии с п. 16 ст. 65 Водного кодекса РФ [57] в границах водоохраных зон допускаются проектирование, размещение, строительство, реконструкция, ввод в эксплуатацию, эксплуатация хозяйственных и иных объектов, при условии оборудования таких объектов сооружениями, обеспечивающими охрану водных объектов от загрязнения, засорения и истощения вод, в соответствии с водным законодательством и законодательством в области охраны окружающей среды.

В границах водоохраных зон запрещается:

- размещение мест захоронения отходов производства и потребления;
- движение и стоянка транспортных средств (кроме специальных транспортных средств), за исключением их движения по дорогам и стоянки на дорогах и в специально оборудованных местах, имеющих твердое покрытие.

В целях предупреждения и минимизации возможного неблагоприятного воздействия на поверхностные водные объекты и подземные воды, в период инженерной подготовки участка, необходимы следующие природоохранные мероприятия:

- назначение ответственного лица за охраной окружающей среды на участке;
- ознакомление рабочего персонала с законодательством в области охраны водных объектов;
- неукоснительное соблюдение требований природоохранного законодательства;
- выполнение работ строго в границах территорий, отводимых для инженерной подготовки;

- запрет выхода на производство работ техники, имеющей подтекание горюче-смазочных материалов;
- заправка машин и механизмов горюче-смазочными материалами должна осуществляться за пределами водоохранной зоны реки, только на топливозаправочных пунктах и в местах постоянной дислокации механизмов;
- стоянка, места для мойки и технического обслуживания строительной техники должны располагаться за пределами водоохранной зоны реки на специально оборудованных местах;
- сбор, отведение и очистка всех категорий сточных вод;
- проведение уборки территории производства работ в границах водоохранной зоны в период проведения работ;
- оснащение рабочих мест на площадке производства работ и бытовых помещений инвентарными контейнерами, устанавливаемыми на площадках с твердым покрытием, для сбора мусора и бытовых отходов;
- устройство оборудованных мест временного хранения отходов, чтобы исключить загрязнение грунтовых вод;
- для предупреждения засорения поверхностных водных объектов осуществляют мероприятия, которые исключают попадание в них мусора, твердых отходов и других предметов, отрицательно воздействующих на качество вод и условия обитания гидробионтов, для чего необходимо своевременное удаление образующихся отходов.

11.2.5 ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ПРИ СКЛАДИРОВАНИИ (УТИЛИЗАЦИИ) ОТХОДОВ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ И ПРОИЗВОДСТВА

11.2.5.1 Характеристика предприятия как источника образования отходов

В настоящей проектной документации *планируется* отработка второй очереди участка недр Огоджинский в границах лицензионного участка Сугодинско-Огоджинская угленосная площадь (БЛГ 15900 ТР).

На участке недр условно выделены три геологических участка: Северный, Восточный и Западный. Настоящей проектной документацией предусматривается отработка основного объема запасов геологического участка Западный (за

исключением запасов в целике под рекой Большая Курба) и частичное вовлечение запасов геологического участка Северный (ввиду дефицита площадей под размещение внешнего отвала).

На момент начала проектирования (20.09.2023 г.) ООО «Огоджинская угольная компания» является действующим предприятием. Вскрышные породы, извлекаемые из существующей карьерной выемки, транспортируются в существующий временный отвал.

Режим работы на основных производственных процессах (добыча полезного ископаемого, подготовка и выемка вскрышных пород) – 365 дней в году в две смены, продолжительностью по 12 часов каждая (рабочая неделя – непрерывная).

Взрывные работы предусматривается проводить в светлое время суток в одну смену продолжительностью 8 часов.

Режим работы на вспомогательных работах – 250 дней в году в одну смену, продолжительностью 8 часов (рабочая неделя – прерывная, с двумя выходными днями).

Основным видом отхода, образующимся в период отработки участка горных работ, является – *вскрышные породы в смеси практически неопасные*.

В процессе отработки участка недр Огоджинский принята следующая схема обращения с вскрышными горными породами:

2023-2037 гг. – размещение отходов – вскрышных пород в смеси практически неопасных в действующий временный внешний отвал, проектируемые внешние отвалы № 1, № 2, № 3, внутренние отвалы № 1, № 2 выше дневной поверхности;

2027-2028, 2030-2037 гг. – использование отходов недропользования – коренных вскрышных горных пород для закладки выработанного пространства карьерной выемки – участка недр Огоджинский (складирование во внутренние отвалы № 1 и № 2).

Согласно ст. 23.5 закона «О недрах» №2395-1 от 21.02.1992 г. (в редакции Федерального закона от 03.03.1995 г. № 27-ФЗ) (с изменениями на 28.04.2023 г.) [60], ***вскрышные и вмещающие горные породы, подлежащие использованию в соответствии с настоящей статьей, не являются отходами производства и потребления*** независимо от факта их включения в федеральный классификационный каталог отходов.

Таким образом, в настоящей проектной документации отходом (вскрышные породы в смеси практически неопасные) будут являться только коренные породы и навалы, планируемые к размещению.

Для выполнения вскрышных и добычных работ предусматривается использование гидравлических экскаваторов типа «обратная лопата»: Doosan DX300LCA (Hyundai R330LS-9S), Sany SY415H (Sany SY365H, Doosan DX360LCA), Sany SY500H, Sany SY750H, XCMG XE2000; гидравлических экскаваторов типа «прямая лопата»: Hitachi EX 2600 (Komatsu PC3000), Hitachi EX 3600 (Komatsu PC4000); канатных экскаваторов типа «прямая механическая лопата»: ЭКГ-12А, ЭКГ-18Р.

Для транспортирования вскрышных пород на отвалы и угля на перегрузочный пункт предусматривается использование автосамосвалов Scania P380, Doosan Моху МТ-41, Sany-SKT90S (LGMG МТ86Н, LGMG МТ96Н), БелАЗ 7558, БелАЗ 7513, БелАЗ 75306.

Ведение отвальных работ, а также вспомогательных работ в забое, осуществляется при помощи бульдозерного оборудования: SEM 816D, SEM 822D, Komatsu D155A-5, HBXG Shehwa SD7, Shantui SD42, Shantui SD52, Komatsu WA600-6.

Подготовка коренных пород осуществляется буровзрывным способом. Бурение взрывных скважин осуществляется буровыми станками Epiroc DML, Sanward SWDE 165A, Zega D440.

Обслуживание и текущий ремонт автодорог производится автогрейдером: ДЗ-98В и Komatsu GD825.

Для эвакуации неисправных автосамосвалов в ремонтную зону предусматривается применение тягачей-буксировщиков БелАЗ 7455, БелАЗ 7413, БелАЗ 7430.

Техническое обслуживание и текущий ремонт оборудования будет сопровождаться образованием отходов:

- аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом;
- отходы минеральных масел моторных;
- отходы минеральных масел гидравлических, не содержащих галогены;
- отходы минеральных масел трансмиссионных;
- фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные;
- фильтры очистки топлива автотранспортных средств отработанные;

- фильтры воздушные автотранспортных средств отработанные;
- обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%);
- шины пневматические автомобильные отработанные;
- лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные.

Проливы нефтепродуктов при обслуживании горно-транспортной техники, а также заправки горно-транспортного оборудования устраняются путем засыпки места пролива сухими опилками. В результате образуется отход – *опилки и стружка древесные, загрязненные нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)*.

Освещение участка горных работ предусматривается светодиодными прожекторами Зенит LE-СБУ-35-600 мощностью 600 Вт и напряжением 0,23 кВ. Прожекторы устанавливаются на передвижные металлические телескопические прожекторные опоры высотой до 15 м. При замене вышедших из строя прожекторов образуются *светильники со светодиодными элементами в сборе, утратившие потребительские свойства*.

Сети централизованной хозяйственно-бытовой канализации на участке открытых горных работ отсутствуют. Проектной документацией предусмотрена установка туалетных кабин на участке открытых горных работ.

Вывоз сточных вод из надворных туалетов осуществляется по договору со специализированной организацией.

С учетом письма от 23 августа 2018 г. № 12-50/07137-ОГ Министерства природных ресурсов и экологии РФ, отнесение жидких бытовых отходов к сточным водам или к отходам зависит от способа их удаления. В случае, если жидкие фракции, выкачиваемые из выгребных ям, удаляются путем отведения в водные объекты после соответствующей очистки, их следует считать сточными водами и обращение с ними будет регулироваться нормами водного законодательства. Таким образом, жидкая фракция из выгребных ям относится к хозяйственным стокам и в данном разделе не рассматривается.

Сточные воды, собираемые с территории участка, загрязнены различными примесями и перед сбросом в поверхностные водотоки должны быть подвергнуты обязательной очистке на очистных сооружениях № 1 и № 2.

Проектируемые очистные сооружения № 1 состоят из двух аналогичных технологических линий. Выпуск очищенных сточных вод предусматривается в р. Большая Курба.

Проектируемые очистные сооружения № 2 состоят из одной технологической линии. Выпуск очищенных сточных вод предусматривается в ручей б/н 4.

Состав технологической линии: отстойник, пруд осветленной воды, фильтрующий массив, пруд очищенной воды, разделительная дамба № 1, разделительная дамба № 2, сбросной трубопровод, оголовок выпуска.

В отстойнике осуществляется очистка сточных вод от взвешенных веществ путем механического осаждения. При чистке отстойника от осадка образуется отход – *осадок механической очистки смеси шахтных, карьерных, ливневых вод.*

Работникам предприятия выдается спецодежда, обувь и СИЗ в результате износа и списания которых образуются следующие отходы: *спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная, обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства, каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства.*

Непроизводственная деятельность трудящихся сопровождается образованием мусора от офисных и бытовых помещений организаций несортированного (исключая крупногабаритный).

11.2.5.2 Виды и количество отходов, образующихся в период эксплуатации

Перечень видов отходов с указанием: класса опасности и кода по ФККО, нормативного количества их образования в период эксплуатации представлены в таблице 11.28. Характеристика отходов и вид деятельности по обращению с ними, представлены в таблице 11.29.

Таблица 11.28 – Перечень видов и нормативное количество отходов, образующихся в период эксплуатации проектируемых объектов

Код вида отхода по ФККО	Наименование вида отхода по ФККО	Класс опасности отхода	Годовой норматив образования отходов, т/год
1	2	3	4
9 20 110 01 53 2	Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом	2	74,433
Итого 2 класса опасности			74,433

Продолжение таблицы 11.28

1	2	3	4
4 06 110 01 31 3	Отходы минеральных масел моторных	3	2996,565
4 06 120 01 31 3	Отходы минеральных масел гидравлических, не содержащих галогены	3	1086,762
4 06 150 01 31 3	Отходы минеральных масел трансмиссионных	3	722,917
9 21 302 01 52 3	Фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные	3	78,667
9 21 303 01 52 3	Фильтры очистки топлива автотранспортных средств отработанные	3	42,536
Итого 3 класса опасности:			4927,447
4 02 110 01 62 4	Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4	9,455
4 03 101 00 52 4	Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	4	5,652
4 82 427 11 52 4	Светильники со светодиодными элементами в сборе, утратившие потребительские свойства	4	0,032
7 33 100 01 72 4	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	4	142,700
9 19 204 02 60 4	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	4	97,387
9 19 205 02 39 4	Опилки и стружка древесные, загрязненные нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	4	44,590
9 21 110 01 50 4	Шины пневматические автомобильные отработанные	4	4461,361
9 21 301 01 52 4	Фильтры воздушные автотранспортных средств отработанные	4	72,160
Итого 4 класса опасности			4833,337
2 00 190 99 39 5	Вскрышные породы в смеси практически неопасные		632448772,000
2 11 289 11 39 5	Осадок механической очистки смеси шахтных, карьерных, ливневых вод		38344,448
4 61 010 01 20 5	Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные		133,783
4 91 101 01 52 5	Каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства		0,785
Итого 5 класса опасности:			632487251,016
Всего:			632497086,233

Таблица 11.29 – Характеристика отходов, образующихся в период эксплуатации проектируемых объектов и виды деятельности по обращению с ними

Источник образования отхода	Наименование вида отхода по ФККО	Код по ФККО	Происхождение отхода (процесс, производство)	Агрегатное состояние	Норматив образования отхода, т/год	Вид деятельности по обращению с отходом
1	2	3	5	6	7	8
ТО и ТР горно-транспортной техники	Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом	9 20 110 01 53 2	Утрата потребительских свойств в процессе эксплуатации или при хранении	Изделия содержащие жидкость	74,433	Накопление и передача ФГУП «ФЭО» (лицензия №Л020-00113-77/00112480 от 20.09.2021 г.) для транспортирования и обезвреживания
	Отходы минеральных масел моторных	4 06 110 01 31 3	Использование по назначению с утратой потребительских свойств	Жидкое в жидком (эмульсия)	2996,565	Накопление и передача ООО «ЦУТО» (лицензия №Л020-00113-27/00113705 от 25.03.2016 г.) для транспортирования и обезвреживания
	Отходы минеральных масел гидравлических, не содержащих галогены	4 06 120 01 31 3	Использование по назначению с утратой потребительских свойств	Жидкое в жидком (эмульсия)	1086,762	
	Отходы минеральных масел трансмиссионных	4 06 150 01 31 3	Использование по назначению с утратой потребительских свойств	Жидкое в жидком (эмульсия)	722,917	
	Фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные	9 21 302 01 52 3	Замена комплектующих и принадлежностей для автотранспортных средств	Изделия из нескольких материалов	78,667	Накопление и передача ООО «ЦУТО» (лицензия №Л020-00113-27/00113705 от 25.03.2016 г.) для транспортирования и обезвреживания
	Фильтры очистки топлива автотранспортных средств отработанные	9 21 303 01 52 3	Замена комплектующих и принадлежностей для автотранспортных средств	Изделия из нескольких материалов	42,536	
	Фильтры воздушные автотранспортных средств отработанные	9 21 301 01 52 4	Замена комплектующих и принадлежностей для автотранспортных средств	Изделия из нескольких материалов	72,160	

Продолжение таблицы 11.29

1	2	3	5	6	7	8
Износ и списание спецодежды	Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 02 110 01 62 4	Использование по назначению с утратой потребительских свойств в пределах установленных сроков эксплуатации	Изделия из нескольких видов волокон	9,455	Накопление и обезвреживание ООО «ЦУТО» (лицензия №Л020-00113-27/00113705 от 25.03.2016 г.) для транспортирования и обезвреживания
Износ и списание спецобуви	Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	4 03 101 00 52 4	Использование по назначению с утратой потребительских свойств в пределах установленных сроков эксплуатации	Изделия из нескольких материалов	5,652	Накопление и обезвреживание ООО «ЦУТО» (лицензия №Л020-00113-27/00113705 от 25.03.2016 г.) для транспортирования и утилизации
Освещение участка работ	Светильники со светодиодными элементами в сборе, утратившие потребительские свойства	4 82 427 11 52 4	Транспортирование, хранение, использование по назначению с утратой потребительских свойств	Изделия из нескольких материалов	0,032	Накопление и обезвреживание ООО «ЦУТО» (лицензия №Л020-00113-27/00113705 от 25.03.2016 г.) для транспортирования и утилизации
Непроизводственная деятельность	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	Чистка и уборка нежилых помещений; сбор отходов офисных/бытовых помещений организаций	Смесь твердых материалов (включая волокна) и изделий	142,700	Накопление и передача ООО «ЦУТО» (лицензия №Л020-00113-27/00113705 от 25.03.2016 г.) для транспортирования и обезвреживания
ТО и ТР горно-транспортной техники	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	9 19 204 02 60 4	Обслуживание машин и оборудования	Изделия из волокон	97,387	Накопление и обезвреживание ООО «ЦУТО» (лицензия №Л020-00113-27/00113705 от 25.03.2016 г.) для транспортирования и обезвреживания
Ликвидация проливов нефтепродуктов	Опилки и стружка древесные, загрязненные нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	9 19 205 02 39 4	Ликвидация проливов нефти и нефтепродуктов	Прочие дисперсные системы	44,590	Накопление и обезвреживание ООО «ЦУТО» (лицензия №Л020-00113-27/00113705 от 25.03.2016 г.) для транспортирования и обезвреживания

Продолжение таблицы 11.29

1	2	3	5	6	7	8
ТО и ТР горно-транспортной техники	Шины пневматические автомобильные отработанные	9 21 110 01 50 4	Замена резиновых шин	Изделия из твердых материалов	4461,361	Накопление и передача ООО «ЦУТО» (лицензия №Л020-00113-27/00113705 от 25.03.2016 г.) для транспортирования и утилизации
	Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	4 61 010 01 20 5	Обращение с черными металлами и продукцией из них, приводящее к утрате ими потребительских свойств	Твердое	133,783	Накопление и передача ООО «Металлист» (лицензия №Л028-01290-27/00586991 от 09.12.2010 г.) для утилизации
Очистка сточных вод	Осадок механической очистки смеси шахтных, карьерных, ливневых вод	2 11 289 11 39 5	Механическая очистка смеси шахтных, карьерных, ливневых вод	Прочие дисперсные системы	38344,448	Размещение на внешнем отвале №2
Износ СИЗ	Каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства	4 91 101 01 52 5	Использование по назначению с утратой потребительских свойств	Изделия из нескольких материалов	0,785	Накопление и передача ООО «ЦУТО» (лицензия №Л020-00113-27/00113705 от 25.03.2016 г.) для транспортирования и утилизации
Вскрышные работы	Вскрышные породы в смеси практически неопасные	2 00 190 99 39 5	Выемка вскрышных пород из карьеров	Прочие дисперсные системы	2023 - 2833210,0 2024 - 20846450,0 2025 - 62760210,0 2026 - 3293760,0	Размещение на временном внешнем отвале
					2024 - 1100550,0 2025 - 4409790,0 2026 - 21833900,0 2027 - 27318940,0	Размещение на внешнем отвале №1
					2026 - 113505610,0 2027 - 133633250,0 2028 - 188062880,0 2029 - 334080000,0	Размещение на внешнем отвале №2

Продолжение таблицы 11.29

1	2	3	5	6	7	8
Вскрышные работы	Вскрышные породы в смеси практически неопасные	2 00 190 99 39 5	Выемка вскрышных пород из карьеров	Прочие дисперсные системы	2030 - 513580820,0	Размещение на внешнем отвале №2
					2031 - 582867350,0	
					2032 - 339273000,0	
					2033 - 196138250,0	
					2034 - 90083180,0	
					2035 - 27830000,0	
					2036 - 27830000,0	
					2037 - 27830000,0	Размещение на внешнем отвале №3
					2026 - 18699230,0	
					2027 - 4455330,0	
					2027 - 2164921,0	Размещение на внутреннем отвале №1 выше дневной поверхности
					2028 - 2116345,0	
2031 - 10999934,0						
2032 - 37399978,0						
2033 - 52800088,0						
2034 - 70400033,0						
2035 - 33000055,0	Размещение на внутреннем отвале №2 выше дневной поверхности					
2036 - 6641756,0						
2027 - 4384490,0						
2030 - 26179934,0						
2031 - 38581488,0						
2032 - 65780000,0						
2033 - 65780000,0						
2034 - 61947050,0						

11.2.5.3 Классификация, оценка степени токсичности образующихся отходов

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 [61].

11.2.5.4 Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению отходов 1-5 класса опасности

Отнесение отходов к тому или иному классу опасности определяет способы их сбора, накопления, утилизации, обезвреживания, транспортировки и размещения в соответствии с требованиями нормативных документов. Условия накопления отходов на площадке, обезвреживания, транспортировки и утилизации определяются их качественными и количественными характеристиками, классом опасности.

По мере образования, отходы накапливаются в специально обустроенных местах накопления, представленных площадками с твердым покрытием, металлическими емкостями.

Накопление отходов должно осуществляться способом, обеспечивающим возможность беспрепятственной погрузки каждой отдельной позиции отходов на автотранспорт для вывоза с территории.

Перемещение (транспортирование) отходов осуществляется способами, исключающими возможность их потери в процессе перевозки, создания аварийных ситуаций, причинения вреда окружающей среде, здоровью людей, хозяйственным и иным объектам. Передача специализированным организациям с целью обработки, утилизации, обезвреживания, размещения отходов I-IV классов опасности осуществляются только при наличии лицензии на деятельность по обращению с отходами.

Так как ООО «Огоджинская угольная компания» является действующим предприятием с организованными местами накопления отходов, то накопление отходов предусматривается по существующей схеме.

Обращение с отходами предусмотрено следующим образом:

- аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом накапливаются в помещении хранения АКБ, расположенном в ремонтном боксе на промплощадке предприятия, по мере накопления передаются ФГУП «ФЭО» для транспортирования и обезвреживания;
- отходы минеральных масел (моторных, гидравлических, трансмиссионных) накапливаются отдельно в герметичных металлических емкостях, установленных на поддоне в помещении склада смазочных материалов, и по мере накопления передаются ООО «ЦУТО» для транспортирования и обезвреживания;
- фильтры транспортных средств отработанные (очистки масла, топлива, воздушные) накапливаются отдельно в герметичных емкостях, установленных в помещении ремонтного бокса на промплощадке предприятия, по мере формирования транспортной партии передаются ООО «ЦУТО» для транспортирования и обезвреживания;
- спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная накапливается на стеллажах в административном помещении, с последующей передачей ООО «ЦУТО» для транспортирования и обезвреживания;
- обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства, каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства накапливаются отдельно на стеллажах в административном помещении, с последующей передачей ООО «ЦУТО» для транспортирования и утилизации;
- светильники со светодиодными элементами в сборе, утратившие потребительские свойства накапливаются на стеллажах в закрытом помещении, по мере формирования транспортной партии передаются ООО «ЦУТО» для транспортирования и утилизации;
- мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) накапливается в закрывающихся металлических контейнерах на открытой площадке с твердым покрытием, с последующей передачей ООО «ЦУТО» для транспортирования и обезвреживания;
- обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти и нефтепродуктов менее 15 %) и опилки и стружка древес-

ные, загрязненные нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %) накапливается отдельно в закрытых металлических емкостях и по мере формирования транспортной партии передаются ООО «ЦУТО» для транспортировки и обезвреживания;

– лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные накапливаются навалом на площадке с твердым покрытием с последующей передачей ООО «Металлист» для утилизации;

– шины пневматические автомобильные отработанные накапливаются навалом в помещении шиномонтажного отделения и по мере формирования транспортной партии передаются ООО «ЦУТО» для транспортировки и утилизации;

– осадок механической очистки смеси шахтных, карьерных, ливневых вод, образованный в период чистки отстойников ОС карьерных и ливневых вод вывозится для размещения на внешний отвал № 2;

– вскрышные породы в смеси практически неопасные размещаются на временном внешнем отвале, проектируемых внешних отвалах № 1, № 2, № 3, проектируемых внутренних отвалах № 1, № 2 выше дневной поверхности.

11.2.6 ОХРАНА РАСТИТЕЛЬНОГО И ЖИВОТНОГО МИРА

11.2.6.1 Характеристика существующего состояния растительного мира

Данные о преобладающих типах зональной растительности, основных растительных сообществах, агроценозах, редких, эндемичных, реликтовых видах растений, основных растительных сообществах, их состоянии и системе охраны представлены на основании использования фондовых материалов о состоянии растительности в границах территории участка размещения проектируемых объектов (данные уполномоченных органов и других организаций), а также по результатам проведенных полевых и рекогносцировочных исследований.

По флористическому районированию участок приурочен к Амурской горной провинции Маньчжурско-Северояпонской подобласти Сино-Японской области Восточно-Азиатского подцарства.

По геоботаническому районированию Колесникова территория относится к Селемджинско-Буреинскому округу Алдано-Зейской провинции Восточно-Сибирской таежной подобласти светлохвойных лесов

На территории представлена преимущественно таежная (средняя тайга) растительность, включая горную таежную, а также лугово-пойменная азональная растительность.

Древесная растительность рассматриваемой территории, представлена небольшим набором видов. Основными лесобразующими породами рассматриваемой территории являются Лиственница Гмелина (*Larix gmelinii*), Береза плосколистная (*Betula platyphylla*) и Ель аянская (*Picea ajanensis*), так же на территории из древесной растительности встречаются Осина обыкновенная (*Populus tremula*), Сосна обыкновенная (*Pinus sylvestris*), Пихта белокорая (*Abies nephrolepis*) и др.

Коренными лесными ценозами являются преимущественно лиственничные травяно-кустарниковые леса, которые в значительной степени нарушены пожарами и рубками, в результате чего на их месте сформировались березово-лиственничные леса.

В лиственничных лесах, в зависимости от условий, в составе кустарникового яруса преобладает Кедровый стланик (*Pinus pumila*), Ольха кустарниковая (*Duschekia fruticosa*), Рододендрон даурский (*Rhododendron dauricum*) и Багульник болотный (*Ledum palustre*). Травяно-кустарничковый ярус представлен брусникой (*Vaccinium vitis-idaea*), Грушанкой круглолистной (*Pyrola rotundifolia*), Майником двулистным (*Maianthemum bifolium*). Иногда в почвенном покрове лиственничников присутствуют лишайники и мхи.

В березово-лиственничных лесах (с доминированием в составе древостоя Лиственницы Гмелина (*Larix gmelinii*)) в основном преобладают такие кустарники, как Ольха кустарниковая (*Alnus fruticosa*), Багульник болотный (*Ledum palustre*), Рододендрон даурский (*Rhododendron dauricum*). Травяно-кустарничковый ярус этих лесов развит хорошо и состоит преимущественно из Брусники (*Vaccinium vitis-idaea*), Грушанки круглолистной (*Pyrola rotundifolia*), Майника двулистного (*Maianthemum bifolium*), Седмичника европейского (*Trientalis europaea*) и Мерингии бокоцветной (*Moehringia lateriflora*). Степень развития подлеска и травяно-кустарничкового покрова в этих лесах зависит от степени сомкнутости древостоя и нарушенности почвенного покрова.

В смешанных лиственнично-березовых лесах (с доминированием в составе древостоя Березы плосколистной (*Betula platyphylla*)) в состав подлеска входит

относительно небольшое количество видов: Рододендрон Даурский (*Rhododendron dauricum*), Шиповник иглистый (*Rosa acicularis*), Таволга иволистная (*Spiraea salicifolia*), Смородина редкоцветковая (*Ribes pauciflorum*). Травяной же покров характеризуется достаточно большим видовым разнообразием. Чаще всего он представлен такими видами, как: Вейник бородачатый (*Calamagrostis barbata*), Майник двулистный (*Maianthemum bifolium*), Грушанка круглолистная (*Pyrola rotundifolia*), Земляника восточная (*Fragaria orientalis*), Хвощ лесной (*Equisetum sylvaticum*), Седмичник европейский, Мерингия бокоцветная (*Moehringia lateriflora*), Подмаренник северный (*Galium boreale*), Ландыш Кейске (*Convallaria keiskei*), Лабазник дланевидный (*Filipendula palmata*) и др.

На переувлажненных участках речных долин распространены лиственничные осоковые редколесья, в которых в большом обилии произрастают кустарниковые березы, а именно Береза кустарниковая (*Betula fruticosa*) и Береза овалнолистная (*Betula ovalifolia*) и Ива черничная (*Salix myrtilloides*). Травяной покров их, как правило, представлен осоками: Осока Шмидта (*Carex schmidtii*), Осока шаровидная (*Carex globularis*), Осока мелкая (*Carex minuta*); пушицами: (*Eriophorum brachyantherum*), Пушица Комарова (*Eriophorum komarovii*), Пушица стройная (*Eriophorum gracile*), Кровохлебкой тонколистной (*Sanguisorba tenuifolia*), Княженикой (*Rubus arcticus*) и др.

По заболоченным долинам рек встречаются багульниково-сфагновые лиственничники со слабым подлеском из Березы кустарниковой (*Betula fruticosa*) и Ивы черничной (*Salix myrtilloides*). Кустарниковый ярус в основном представлен Багульником болотным (*Ledum palustre*), Болотным миртом (*Chamaedaphne calyculata*) и Голубикой (*Vaccinium uliginosum*). В хорошо выраженном моховом покрове произрастают Клюква болотная (*Oxycoccus palustris*), Росянка круглолистная (*Drosera rotundifolia*), Вахта трехлистная (*Menyanthes trifoliata*).

На рассматриваемой территории представлено среднегорье. Горные склоны, как правило, покрыты лиственничными лесами. Помимо Лиственницы Гмелина (*Larix gmelinii*) в лиственничных лесах встречаются Береза плосколистная (*Betula platyphylla*) и Ель аянская (*Picea ajanensis*). В кустарниковом ярусе обычно произрастает Ольха кустарниковая (*Alnus fruticosa*), а также Береза растопыренная (*Betula divaricata*), Багульник болотный (*Ledum palustre*) и Голубика

(*Vaccinium uliginosum*). Единично встречаются: Кедровый стланик (*Pinus pumila*), Рябина сибирская (*Sorbus sibirica*), Жимолость голубая (*Lonicera edulis*). В травяно-кустарничковом покрове произрастают Брусника (*Vaccinium vitis-idaea*), Грушанка круглолистная (*Pyrola rotundifolia*), Мерингия бокоцветная (*Moehringia lateriflora*), Майник двулистный (*Maianthemum bifolium*), Голокучник иезский (*Gymnocarpium jessoense*) и др.

На средних, отчасти верхних склонах гор, произрастают хвойные леса из Ели аянской (*Picea ajanensis*). В древесном ярусе кроме господствующей ели встречается лиственница. В кустарниковом ярусе таких лесов произрастают Можжевельник даурский (*Juniperus davurica*), Шиповник иглистый (*Rosa acicularis*), Рябинник рябинолистный (*Sorbaria sorbifolia*). В травяно-кустарничковом ярусе наиболее часто присутствуют Брусника (*Vaccinium vitis-idaea*), Плаун булавовидный (*Lycopodium clavatum*), Кислица обыкновенная (*Oxalis acetosella*), Грушанка круглолистная (*Pyrola rotundifolia*), Майник двулистный (*Maianthemum bifolium*), Осока шаровидная (*Carex globularis*).

Верхние части склонов заняты еловыми (северная и восточная экспозиции) и лиственничными лесами с кустарниковым ярусом из Кедрового стланика (*Pinus pumila*). При этом численность Кедрового стланика (*Pinus pumila*) возрастает при увеличении высоты над уровнем моря.

По крутым склонам достаточно часто встречаются каменные развалы и россыпи, которые зарастают в первую очередь лишайниками и только позднее отдельными деревьями Лиственницы Гмелина (*Larix gmelinii*), Березы плосколистной (*Betula platyphylla*), а также кустарниками Спиреи уссурийской (*Spiraea ussuriensis*), Кедрового стланика (*Pinus pumila*), Бузины сибирской (*Sambucus sibirica*), Малины Сахалинской (*Rubus sachalinensis*), Малина Комарова (*Rubus komarovii*) и отдельными травянистыми растениями, таких как Щитовник пахучий (*Dryopteris fragrans*), Водосбор амурский (*Aquilegia amurensis*), Вудсия эльбская (*Woodsia ilvensis*) и др.

Более пологие склоны гор часто в той или иной степени заболочены. Их занимают преимущественно лиственничные багульниковые леса, часто со сплошным моховым покровом.

Пологие нижние части склонов в основном занимают переувлажненные лиственничные редколесья с подлеском из Ольхи кустарниковой (*Duschekia*

fruticosa), в которых в большом обилии встречаются кустарники: Береза растопыренная (*Betula divaricata*) и Багульник болотный (*Ledum palustre*). В травяно-кустарничковом покрове преобладают Брусника (*Vaccinium vitis-idaea*) и Осоки: Осока Шмидта (*Carex schmidtii*), Осока дернистая (*Carex cespitosa*), Осока мелкая (*Carex minuta*), Осока шаровидная (*Carex globularis*).

Поймы рек и ручьев представлены частично заболоченными и кочковатыми пространствами с отдельными деревьями Ольхи пушистой (*Alnus hirsuta*), Тополя Максимовича (*Populus maximowiczii*), Осины обыкновенной (*Populus tremula*), Лиственницы Гмелина (*Larix gmelinii*), а также ивами: Ива коротконожковая (*Salix brachypoda*), Ива ложнопятитычинковая (*Salix pseudopentandra*), Ива черничная (*Salix myrtilloides*) и зарослями Березы кустарниковой (*Betula fruticosa*).

Заболоченные долины и террасы занимают лиственничные ерниковые сфагновые редколесья и редины. Кустарниковый ярус их не густой, но равномерный по сложению. Вместе с доминирующей березой кустарниковой растут Ива Черничная (*Salix myrtilloides*) и Ива коротконожковая (*Salix brachypoda*), Багульник болотный (*Ledum palustre*), Голубика (*Vaccinium uliginosum*). В травяно-кустарничковом ярусе наиболее часто встречаются Брусника (*Vaccinium vitis-idaea*), Осока шаровидная (*Carex globularis*), Клюква болотная (*Oxycoccus palustris*). Основу сплошного мохового ковра создает Сфагнум узколистный (*Sphagnum angustifolium*).

Заболачиванию рассматриваемой территории способствуют слабые наклоны поверхности, тяжелые грунты и многолетняя мерзлота.

По долинам и поймам рек встречаются леса с участием ели. В зависимости от условий основными лесобразующими породами пойменных лесов могут выступать Ель Сибирская (*Picea obovata*), Ель аянская (*Picea ajanensis*), Тополь душистый (*Populus suaveolens*), Ива скрытная (*Salix abscondita*), Ива сердцелистная (*Salix cardiophylla*), реже – лиственница и другие деревья. При повышении высоты над уровнем моря основными лесобразующими породами становятся Ива сердцелистная (*Salix cardiophylla*), Кореянка земляничколистная (*Chosenia arbutifolia*) и Лиственница Гмелина (*Larix gmelinii*).

По распадкам и берегам ненарушенных водотоков встречаются небольшие участки лесов с участием Ели аянской (*Picea ajanensis*), Тополя душистого

(*Populus suaveolens*), Кореянки земляничнолистной (чозении) (*Chosenia arbutifolia*), Черемухи азиатской (*Padus asiatica*), Ольха пушистая (*Alnus hirsuta*) различного класса бонитета и сомкнутости, имеющие более богатый видовой состав. Характерными представителями флоры таких лесов являются: Пятилисточник кустарниковый (*Pentaphylloides fruticosa*), Свида белая (*Swida alba*), Вейник пурпурный (*Calamagrostis purpurea*), Осока придатконосная (*Carex appendiculata*) и др.

Луговая растительность приурочена, в основном, к поймам рек. В лугово-пойменных ценозах господствует Вейник Лангсдорфа (*Calamagrostis langsdorffii*) в сочетании с влаголюбивыми осоками: Осока придатконосная (*Carex appendiculata*), Осока Шмидта (*Carex schmidtii*), Осока мелкая (*Carex minuta*), Осока шаровидная (*Carex globularis*) и разнотравьем. Из разнотравья на лугах обычны Кровохлебка лекарственная (*Sanguisorba officinalis*), Бубенчик перескиелистный (*Adenophora pereskiifolia*), Синюха китайская (*Polemonium chinense*), Купальница Ледебурга (*Trollius ledebourii*), Чемерица даурская (*Veratrum dahuricum*), Лютик китайский (*Ranunculus chinensis*) и Чихотник заостренный (*Ptarmica acuminata*). Характерной особенностью лугов является закустаренность их кустарниковыми березами: Березой овальнолистной (*Betula ovalifolia*), Березой кустарниковой (*Betula fruticosa*), Ивами: Ивой ложнопятитычинковой (*Salix pseudopentandra*), Ивой черничной (*Salix myrtilloides*) и Голубикой (*Vaccinium uliginosum*).

С понижением приречной террасы луга становятся более закочкареными, обилие осок возрастает, в их составе преобладают осоки (Осока придатконосная (*Carex appendiculata*) и Осока Шмидта (*Carex schmidtii*)). Кроме осок на закочкаренных лугах встречаются Вейник Лангсдорфа (*Calamagrostis langsdorffii*), Ива черничная (*Salix myrtilloides*) и Багульник болотный (*Ledum palustre*). Местами встречаются мхи, которые образуют подушки и поселяются на кочках. В отдельных местах такие луга представляют собой болота.

Сухие разнотравные луга встречаются редко, преимущественно на относительно возвышенных участках в поймах рек. В основном они представлены такими видами как: Кровохлебка тонколистная (*Sanguisorba tenuifolia*), Ветровочник вильчатый (*Anemonidium dichotomum*), Горошек приятный (*Vicia amoena*),

Герань Максимовича (*Geranium maximowiczii*), Клевер люпиновидный (*Trifolium lupinaster*), Подмаренник северный (*Galium boreale*) и др.

На сухих участках в поймах рек встречается и кустарниковая растительность. Среди кустарников отсутствует возобновление древесных пород, поэтому можно считать их устойчивыми группировками. Наиболее часто встречающимися видами кустарниковой растительности являются: Голубика (*Vaccinium uliginosum*), Спирея Иволистная (*Spiraea salicifolia*) и Спирея средняя (*Spiraea media*), Жимолость голубая (*Lonicera edulis*), Шиповник даурский (*Rosa davurica*), Шиповник Иглистый (*Rosa acicularis*) и Береза кустарниковая (*Betula fruticosa*).

Многие ценозы рассматриваемой территории антропогенного и техногенного характера (по территории проходят линии ЛЭП, имеются карьеры и дороги), это связано с её расположением вблизи населенного пункта пос. Огоджа. На рассматриваемой территории присутствуют техногенно-трансформированные участки полностью лишённые растительности.

Полезные растения флоры. На рассматриваемой территории произрастает заметное число полезных растений, включая используемые в официальной и народной медицине, а также пищевые, ягодные и медоносные растения. Видовой состав полезных растений представлен в таблице 11.30.

Таблица 11.30 – Видовой состав полезных растений

Вид растений	Вид сырья: корневища, побеги и др.	Ориентировочные запасы (кг/га)	Форма применения (пищевое, лекарственное и др.)
1	2	3	4
Багульник (<i>Ledum palustre</i>)	наземная часть, цветы	местами значительные (50-100)	ЛР
Береза плосколистная (<i>Betula platyphylla</i>)	почки, кора, чага, сок	значительные	ЛЗ, ПР
Брусника (<i>Vaccinium vitis-idaea</i>)	ягоды, листья	ограниченные, местами значительные (50-80)	ЛР, ЯР
Бузина (<i>Sambucus</i>)	ягоды, цветы	незначительные	ЛР, МР
Валериана (<i>Valeriana</i>)	подземная часть	незначительные	ЛР
Голубика (<i>Vaccinium uliginosum</i>)	ягоды	ограниченные (30-60)	ЯР
Жимолость (<i>Lonicera caerulea</i>)	ягоды	ограниченные (20-60)	ЯР

Продолжение таблицы 11.30

1	2	3	4
Иван-чай узколистный (<i>Chamaenerion angustifolium</i>)	цветы, побеги	ограниченные	ЛР, МР
Ивы – <i>Salix</i> (несколько видов)	цветы, кора	ограниченные	ЛР, МР
Синюха (<i>Polemonium</i>)	корневище	незначительные	ЛР
Кедровый стланик (<i>Pinus pumila</i>)	молодые побеги, хвоя, шишки	ограниченное (20-100)	ЛР, ПР
Лиственница Гмелина (<i>Larix gmelinii</i>)	хвоя	значительные	ЛР
Малина (<i>Rubus</i> (4 вида))	ягоды, листья, цветы	незначительные	ЛП, ПР, ЯР, МР
Ольха (<i>Alnus hirsuta</i>)	шишки, кора	незначительные	ЛР
Ольховник (<i>Duschekia fruticosa</i>)	кора, ветви, молодые соплодия	местами значительные	ЛР
Рододендрон даурский (<i>Rhododendron dauricum</i>)	цветы, побеги, листья	незначительные	ЛР, МР
Рябина амурская (<i>Sorbus amurensis</i>)	плоды	ограниченные	ПР
Рябинник рябинолистный (<i>Sorbaria sorbifolia</i>)	цветы, корневище	ограниченные	МР
Смородина (<i>Ribes</i> (3-4 вида))	ягоды, листья	ограниченные	ЛР, ПР, ЯР
Сушеница (<i>Gnaphalium uliginosum</i>)	надземная часть	незначительные	ЛР
Спирея иволистная (<i>Spiraea salicifolia</i>)	цветы	ограниченные	МР
Черёда (<i>Bidens</i>)	надземная часть	незначительные	ЛР
Чистотел (<i>Chelidonium asiaticum</i>)	надземная часть	незначительные	ЛР
Шиповник (<i>Rosa</i> (3 вида))	плоды, цветы, корневище	незначительные	ЛР, ПР
Щитовник душистый (<i>Dryopteris fragrans</i>)	вайи	незначительные	ЛР
Примечание – ЯР – съедобные ягодные растения; ПР – пищевые растения; ЛР – лекарственные растения; МР – медоносные растения			

В настоящее время нерегулируемой заготовкой отдельных растений занимается в частном порядке население. Для пищевых целей населения наиболее часто заготавливают плоды брусники, голубики, жимолости, смородины, шиповника и кедрового стланика. Некоторые растения используются в качестве лекарственных и медоносных. Часто растения входят в кормовую базу животных.

11.2.6.2 Характеристика существующего состояния животного мира

Раздел разработан на основании использования фондовых материалов о состоянии животного мира на территории участка (литературные источники, данные уполномоченных органов и других организаций), а также по результатам проведения полевых и рекогносцировочных исследований.

Беспозвоночные животные. В лесных местообитаниях таксономический состав беспозвоночных богаче чем на луговых и представлен следующими отрядами: Отряд Клопы представлен (сем. Древесные клопы), Отряд Жуки (сем. Жужелицы, сем. Щелкуны, сем. Мягкотелки, сем. Листоеды), Отряд Двукрылые (сем. Слепни, сем. Долгоножки, сем. Кровососущие комары, сем. Настоящие мухи, сем. Цветочные мухи), Отряд Перепончатокрылые (сем. Муравьи, сем. Пчелиные, сем. Настоящие пилильщики). В подстилке встречаются малощетинковые черви и многоножки, отмечается высокая численность пауков. Среди насекомых доминируют в основном жесткокрылые, полужесткокрылые и чешуекрылые. Сравнительно велика численность двукрылых.

Видовой состав беспозвоночных луговых ценозов представлен следующими отрядами и семействами: Отряд Бабочки или чешуекрылые (сем. Голубянки, сем. Белянки, сем. Волнянки, сем. Нимфалиды, сем. Сатириды), Отряд Стрекозы (сем. Красотки и сем. Лютки), Отряд Клопы (сем. Древесные клопы), Отряд Жуки (сем. Жужелицы, сем. Щелкуны, сем. Мягкотелки), Отряд Двукрылые (сем. Слепни, сем. Кровососущие комары, сем. Настоящие мухи, сем. Цветочные мухи).

Земноводные и пресмыкающиеся. В районе обитают следующие виды земноводных: сибирский углозуб, дальневосточная жаба, монгольская жаба, чернопятнистая лягушка, сибирская лягушка, из пресмыкающихся: живородящая ящерица, узорчатый полоз, сахалинская гадюка. В ходе проведения маршрутного обследования на территории участка из представителей класса земноводные была замечена сибирская лягушка. Это одна из самых распространённых амфибий Палеарктики. Встречается в хвойных, лиственных и смешанных лесах, по долинам рек, проникает в лесостепь и лесотундру, предпочитает пойменные леса и низинные болота, влажные луга, поймы реки и озера.

Из пресмыкающихся на участке изысканий отмечена живородящая ящерица. Обычные места обитания для живородящей ящерицы – опушки, кустарниковые заросли по берегам водоемов. Они часто встречаются на пойменных влажных лугах, граничащих с лесом или имеющих участки с кустарниками.

Ихтиофауна. Данные по ихтиофауне водных объектов территории изысканий представлены на основании писем ФГБУ «Главрыбвод» (приложение Т, книга 2).

Река Огоджа (Сугоди). В реку на нерест и нагул заходят сибирский таймень, нижеамурский хариус, острорылый ленок, тупорылый ленок, амурский обыкновенный пескарь, голян Лаговского, сиг-хадары, налим, амурская щука, амурский язь (чебак), обыкновенный амурский голян, сибирский голец. Основная масса ленка, хариуса, сига-хадары и тайменя скатывается в реку Селемджа на зимовку. Часть популяции молоди ленка, хариуса и малоценных видов рыб зимует в реке Огоджа (Сагоди) на выходах ключей. Зимовальных ям в реке нет.

Река Большая Курба. В реку на нерест и нагул заходят нижеамурский хариус, тупорылый ленок, острорылый ленок, обыкновенный амурский голян Лаговского, сибирский голец. С наступлением заморозков и понижением уровня воды в реке рыба скатывается в реку Селемджа на зимовку. Зимовальных ям нет.

Река Малая Курба. В реку на нерест и нагул заходят нижеамурский хариус, голян Лаговского, обыкновенный амурский голян, сибирский голец. С наступлением заморозков и понижением уровня воды в реке рыба скатывается в реку Селемджа на зимовку. Зимовальных ям в реке нет.

Река Сугода. В реку на нерест и нагул заходят сибирский таймень, нижеамурский хариус, острорылый ленок, тупорылый ленок, амурский обыкновенный пескарь, голян Лаговского, сиг-хадары, налим, амурская щука, амурский язь (чебак), обыкновенный амурский голян, сибирский голец. С наступлением заморозков и понижением уровня воды в реке рыба скатывается к местам зимовки. Зимовальных ям в реке нет.

Ручей Садыков. В ручей на нерест и нагул заходят обыкновенный амурский голян, сибирский голец, голян Лаговского. С наступлением заморозков и понижением уровня воды в ручье рыба скатывается к местам зимовки. Зимовальных ям в ручье нет.

Ручей Красный. В ручей на нерест и нагул заходят обыкновенный амурский голянь, сибирский голец. С наступлением заморозков и понижением уровня воды в ручье рыба скатывается к местам зимовки. Зимовальных ям нет.

Ручей Медвежий. В ручей на нерест и нагул заходят обыкновенный амурский голянь, сибирский голец. С наступлением заморозков и понижением уровня воды в ручье рыба скатывается к местам зимовки. Зимовальных ям нет.

Ручей без названия. В ручей на нерест и нагул заходят нижеамурский хариус, обыкновенный амурский голянь, сибирский голец. С наступлением заморозков и понижением уровня воды в ручье рыба скатывается к местам зимовки. Зимовальный ям нет.

Орнитофауна. Территория участка относится голецово-тундрово-стланниковому и криволесному комплексу населения птиц. На территории данного комплекса обитают такие виды птиц как: колючехвостый стриж, бурая оляпка, синий каменный дрозд, альпийская завирушка, сойка, большой пестрый дятел, черный дятел, кедровка, каменный глухарь, тетерев, рябчик, и др. Типичные для тайги виды, это глухарь, тетерев, рябчик, дикуша.

В период проведения полевых маршрутных обследований, на территории участка изысканий был замечены: черный дятел, полевой воробей, голубь. Основная часть птиц в районе изысканий встречается в период сезонных перелетов. Некоторая часть видов птиц гнездится на обследуемой территории. Остальные виды встречаются только в период миграций и кочевок, используя в настоящее время данный район в качестве кормового.

Согласно данным Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 23.08.2023 г. № 15-50/12584-ОГ (приложение У, книга 2), объект не находится в границах водно-болотных угодий международного значения.

В границах испрашиваемого участка ключевые орнитологические территории отсутствуют (письмо Управления по охране, контролю и регулированию использования объектов животного мира и среды их обитания Амурской области от 04.09.2023 г. № 01-23/2024 в приложении V, книга 2).

Млекопитающие. Для животного мира района рассматриваемой территории характерно смешение различных типов фаун – восточно-сибирской, охотской, монголо-даурской, приамурской.

Наибольшую площадь распространения занимает восточносибирский фаунистический комплекс. Представители восточносибирской фауны (светлохвойной тайги) – лось, соболь, норка, соболь, россомаха, бурый медведь, косуля, заяц-беляк, белка, горностай, кабарга, так же в поймах в поймах крупных рек распространена ондатра. С северо-востока и востока проникают элементы охотско-камчатской фауны (темно-хвойной тайги) – кабарга, малый еловый дровосек, охотский сверчок, сеноставки, оливковый дрозд.

К широко распространенным животным лесной зоны относятся белка, рысь, бурый медведь, из видов, общих с тундровой зоной, северный олень, заяц-беляк, белая куропатка. С юга в тайгу проникают изюбр, енотовидная собака, голубая сорока.

Приамурская фауна почти не выходит за пределы хвойно-широколиственных лесов, однако по речным долинам локально проникают южные виды – изюбр, уссурийский кабан, черный или белогрудый медведь, лесной амурский кот, дальневосточная косуля (дикая коза), енотовидная собака, маньчжурский подвид белки.

Представители монголо-даурской фауны, на равнинных и остепненных территориях: длиннохвостый суслик, даурский хомячок, дрофа Дубовского, амурский жулан, бородатая куропатка, даурский журавль, черноголовый чекан. По речным долинам обитают представители приамурской фауны: косуля, маньчжурский заяц, фазан, голубая сорока, сизый дрозд, желтостепная мухоловка. Данные виды так же могут перемещаться и проникать в небольших количествах в район исследуемой территории.

В период проведения обследований, на территории участка изысканий была встречена кабарга.

На территории Селемджинского района осуществляются заготовки ценной пушнины, мяса диких животных. Земли лесного фонда используются также как база оленеводства.

Фауна промысловых видов, в связи с техногенной нагрузкой и относительной близостью расположения населенного пункта, распределяется неравномерно. Из числа наземных позвоночных животных, встречающихся в районе, к охотничье-промысловым относятся виды: рябчик, тетерев, глухарь, лось, заяц-

беляк, белка, белая куропатка, соболь ондатра и другие виды. Большая часть видов охотничьих животных района проектирования встречается непостоянно. Видовой состав объектов животного мира относящихся к охотничьим и промысловым.

Данные о видовом составе, численности и средней плотности объектов животного мира, отнесенных к объектам охоты, обитающих на территории Селемджинского района представлены в таблице 11.31 (письмо Управления по охране, контролю и регулированию использования объектов животного мира и среды их обитания Амурской области от 04.09.2023 г. № 01-23/2024 в приложении V, книга 2).

Таблица 11.31 – Данные о видовом составе, численности и средней плотности объектов животного мира, отнесённые к объектам охоты, обитающих на территории Селемджинского района за 2023 г.

Вид животного	Численность в районе(особей)	Плотность (особей/1000 га)
Боровая дичь	8245	1,85
Водоплавающая дичь	88220	19,82
Степная полевая дичь	100	0,02
Лось	4769	1,07
Косуля	1039	0,23
Благородный олень	2328	0,52
Кабан	20	0,004
Дикий северный олень	3189	0,72
Кабарга	4163	0,94
Бурый медведь	2008	0,45
Соболь	13450	3,02
Волк	197	0,04
Пушные животные	28591	6,42

Управление по охране, контролю и регулированию использования объектов животного мира и среды их обитания Амурской области сообщает, что в границах участка проведения инженерных изысканий, пути миграции охотничьих видов животных отсутствуют (письмо Управления по охране, контролю и регулированию использования объектов животного мира и среды их обитания Амурской области от 21.01.2024 г. № 01-23/172 (приложение W, книга 2).

11.2.6.3 Редкие виды растений, грибов и животных, занесенные в Красную книгу Амурской области и Российской Федерации

Редкие виды растений, грибов и животных, занесенные в Красную книгу Амурской области и Красную книгу Российской Федерации. Согласно данным Управления по охране, контролю и регулированию использования животного мира и среды их обитания Амурской области от 04.09.2023 г. № 01-23/2025, в границах участка размещения проектируемых объектов (согласно предоставленной схеме расположения и географическим координатам) список животных и растений, занесенных в Красную книгу Амурской области, утвержден Постановлением Правительства Амурской области от 16.10.2008 г. № 233 «Об утверждении перечней (списков) видов животных, растений и грибов, занесенных в Красную книгу Амурской области».

В таблице 11.32 представлен список видов растений и животных, занесенных в Красную книгу на территории Селемджинского района Амурской области.

Таблица 11.32 – Виды растений и животных, занесенных в Красную книгу Селемджинского района Амурской области

№ п/п	Названия видов (подвидов, популяций)	Категории статуса редкости
1	2	3
Позвоночные животные		
1	Сахалинская гадюка <i>Vipera (Pelias) sachalinensis</i>	3 б
2	Чернозобая гагара <i>Gavia arctica</i>	2 а
3	Красношейная поганка <i>Podiceps auritus</i>	2 а
4	Амурский волчок <i>Ixobrychus eurhythmus</i>	2 а
5	Дальневосточный аист <i>Ciconia boyciana</i>	1
6	Чёрный аист <i>Ciconia nigra</i>	3 б
7	Тихоокеанская чёрная казарка <i>Branta bemicla nigricans</i>	1
8	Серый гусь <i>Anser anser</i>	2 б
9	Сухонос <i>Anser cygnoides</i>	1
10	Пискулька <i>Anser erythropus</i>	1
11	Лебедь-кликун <i>Cygnus cygnus</i>	1
12	Клоктун <i>Sibirionetta formosa</i>	5
13	Касатка <i>Mareca falcata</i>	2 б
14	Серая утка <i>Mareca strepera</i>	2 б
15	Мандаринка <i>Aix galericulata</i>	5
16	Скопа <i>Pandion haliaetus</i>	3 б
17	Малый перепелятник <i>Accipiter gularis</i>	2 а
18	Беркут <i>Aquila chrysaetos</i>	2 а
19	Орлан-белохвост <i>Haliaeetus albicilla</i>	3 б
20	Чёрный журавль <i>Grus monacha</i>	3 г
21	Горный дупель <i>Gallinago solitaria japonica</i>	3 б
22	Дальневосточный кроншнеп <i>Numenius madagascariensis</i>	2 а
23	Филин <i>Bubo bubo</i>	3 б
24	Рыбный филин <i>Ketupa blakistoni</i>	1
25	Иглоногая сова <i>Ninox scutulata</i>	3 б
26	Рогатый жаворонок <i>Eremophila alpestris</i>	3 б
27	Северный сорокопуд <i>Lanius borealis</i>	3 б
28	Амурский свистель <i>Bombicilla japonica</i>	3 д
29	Дубровник <i>Emberiza aureo</i>	2 а
30	Желтобровая овсянка <i>Emberiza chrysophrys</i>	3 г
Растения		
31	Свободнаягодник колючий <i>Eleutherococcus senticosus</i>	2 б
32	Зорька сверкающая <i>Lychnis fulgens</i>	3 б
33	Касатик мечевидный <i>Iris ensata</i>	3 г

Продолжение таблицы 11.32

1	2	3
34	Касатик гладкий <i>Iris laevigata</i>	2 а
35	Лилия Буша <i>Lilium buschianum</i>	2 а
36	Ясень маньчжурский <i>Fraxinus mandshurica</i>	2 б
37	Венерин башмачок настоящий <i>Cypripedium calceolus</i>	2 б
38	Венерин башмачок пятнистый <i>Cypripedium guttatum</i>	3 б
39	Венерин башмачок крупноцветковый <i>Cypripedium macranthon</i>	2 б
40	Гнездоцветка клубучковая <i>Neottianthe cucullata</i>	3 б
41	Лимонник китайский <i>Schisandra chinensis</i>	2 а
42	Липа амурская <i>Tilia amurensis</i>	2 а
43	Сапожниковия растопыренная- <i>Saposhnikovia divaricata</i> (Turcz.)Schischk	2
44	Веретенник овальнолистный - <i>Atractylodes ovata</i> (Thunb.) DC	2
45	Ясенец мохнатоплодный - <i>Dictamnus dasycarpus</i> Turcz	2

По данным маршрутного обследования, редкие виды животных, растений и грибов, занесенные в Красную книгу Российской Федерации и Красную книгу Амурской области в границах территории размещения при маршрутных исследованиях не обнаружены.

11.2.6.4 Оценка воздействия на состояние растительного мира

При разработке месторождений полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации объектов растительный покров является одним из основных объектов воздействия.

Одной из самых распространенных форм техногенного воздействия на растительный покров является механическое нарушение.

При строительстве площадных и линейных объектов и их эксплуатации уничтожается или погребается почвенно-растительный покров, что приводит к кардинальному изменению участков природной среды.

Слабой трансформации (вытаптывание, разовые проезды транспорта, сопровождающиеся частичным нарушением дернины, уплотнением верхних горизонтов) подвергается вся прилегающая к объектам территория.

В целом, при разработке участка возможны следующие виды техногенного воздействия на растительный покров:

- изъятие площадей под строительство предприятия выражается в сведении растительного покрова на территории земельного отвода;

- воздействие на растительность загрязняющими почву и воду веществами выражается в угнетении роста и возможности произрастания растений;
- воздействие на растительность загрязняющими атмосферу веществами выражается в угнетении растений;
- захламливание производственными и бытовыми отходами прилегающих территорий к объектам проектирования.

В ходе строительства и эксплуатации объекта на растительность будет осуществляться опосредованное антропогенное влияние, выражающееся через загрязнение атмосферы и почвы, которое, в общем виде, проявляется в угнетении растений (изменение роста, водного и минерального обмена; морфологические, биологические повреждения и др.). Проявление данного фактора ожидается в пределах санитарно-защитной зоны предприятия.

В ходе строительства и эксплуатации объекта на растительность будет осуществляться опосредованное антропогенное влияние, выражающееся через загрязнение атмосферы и почвы, которое, в общем виде, проявляется в угнетении растений (изменение роста, водного и минерального обмена; морфологические, биологические повреждения и др.). Проявление данного фактора ожидается в пределах санитарно-защитной зоны предприятия.

При соблюдении технических и организационных мероприятий оказываемое воздействие будет минимальным.

После завершения эксплуатации предприятия земли, нарушенные в результате производственной деятельности, подлежат рекультивации.

11.2.6.5 Оценка воздействия на состояние животного мира и среду их обитания

Наиболее значимое воздействие на животный мир – это присвоение земель под хозяйственную деятельность, приводящее к непосредственному изменению размеров популяции, нарушению местообитаний животных и сокращению кормовой базы.

Район проектирования уже находится под антропогенным прессингом, в результате беспокойства и локальных ландшафтных нарушений животный мир уже претерпел изменения и мигрировал на пригодные близлежащие территории.

Видами негативного воздействия деятельности разреза на животный мир на этапах строительства и эксплуатации являются физические факторы, загрязнения атмосферного воздуха и водных объектов.

К факторам физического воздействия относят:

- шум от работы техники и механизмов;
- освещенность от прожекторов, фар и пр.

Воздействие на местную фауну оценивается как умеренное.

Строительство и эксплуатация объектов приведут к частичной ликвидации мест обитания некоторых видов и, как следствие, к возможному сокращению их численности, плотности населения, в результате откочевки или гибели.

В период эксплуатации животные будут испытывать на себе воздействие фактора беспокойства, что заставит их переместиться на сопредельные территории. Следы диких зверей, как правило начинают встречаться на некотором расстоянии от интенсивно эксплуатируемых промышленных объектов в зависимости от вида животных. В некоторых случаях ширина зоны воздействия достигает 5-6 км. По интенсивности воздействия на окружающую среду, в том числе на охотничьи угодья, на период строительства, объект можно отнести к объектам с средней степенью воздействия.

Определенное количество мелких млекопитающих может погибнуть под колесами автотранспорта. Количество погибших животных будет зависеть от численности этой группы.

Воздействие объекта на животный мир в связи с химическим загрязнением. В данном аспекте оценить степень воздействия объекта на представителей наземных позвоночных животных достаточно сложно, поскольку все предельно допустимые концентрации химических загрязнителей разработаны в отношении человека. По всей видимости, прямого воздействия эти вещества не окажут. Основу выбросов составляют химические соединения, обычные в естественной среде, концентрация которых не будет превышать санитарных норм. Поэтому многие виды животных рассматриваемой территории приспособлены к их воздействию. Опасность для них представляет не факт присутствия этих веществ в окружающей среде, а их избыточные концентрации. Поскольку концентрация загрязняющих веществ будет значительно ниже санитарных норм, большая часть

видов позвоночных животных не пострадает от загрязнения выбросами от объекта.

При строительстве объекта возможно механическое уничтожение представителей животного мира автотранспортом и строительной техникой.

Уровень воздействия на животный мир на стадии строительства можно оценить, как умеренный.

В период эксплуатации проектируемого объекта усиления воздействия на животный мир не прогнозируется.

При соблюдении всех мероприятий и проведении благоустройства территории оказываемое воздействие будет минимальным.

11.2.6.6 Мероприятия по охране растительного мира

Мероприятия по охране растительного покрова должны быть направлены на минимизацию всех видов техногенной нагрузки за счет рационального размещения объектов, уменьшение объемов используемой техники, грамотное обращение с отходами.

На этапе строительства необходимо проводить работы строго в границах территории отведенной под объект. Тем самым ограничивая масштаб самого значимого вида воздействия – механического нарушения и ликвидации растительного покрова, исключение поверхностного загрязнения и засорения почвенно-растительного покрова вне территории.

При строительстве и эксплуатации объекта, в целях снижения и предотвращения неблагоприятных последствий, рекомендуется предусмотреть:

- минимальное изъятие дополнительных земель;
- рациональное размещение инфраструктуры;
- перемещение строительной техники и транспортных средств только по специально отведенным дорогам;
- исключить работу автотранспорта в холостом режиме;
- хранение отходов в соответствии с установленными нормативными требованиями и своевременной передачей отходов в специализированные организации для предотвращения захламления растительного покрова прилегающей территории;
- исключение проливов и утечек горюче-смазочных материалов;
- восстановление и озеленение территории с помощью рекультивации;

– разработка регламентаций и контроль внепроизводственной деятельности, для сокращения рекреационной нагрузки и опасности возникновения пожаров.

После завершения эксплуатации предприятия земли, нарушенные в результате производственной деятельности, подлежат рекультивации. Согласно требованиям ГОСТ Р 59057-2020 [36], постановления Правительства РФ № 800 «О проведении рекультивации и консервации земель» [37], ФЗ № 7 «Об охране окружающей среды» [38], предприятие обязано восстановить нарушенные земли. Рекультивация позволит восстановить растительный покров на рекультивируемом земельном участке, что в свою очередь приведет к созданию условий, пригодных для обитания и размножения представителей животного мира.

11.2.6.7 Мероприятия по сохранению животного мира и среды их обитания

Мероприятия по сохранению животного мира и среды их обитания. Основные требования, которые должны соблюдаться при планировании и осуществлении мероприятий, которые могут воздействовать на среду обитания животных и состояние животного мира, зафиксированы гл. 3 Федерального закона от 24.04.1995 г. № 52-ФЗ «О животном мире» [62].

Мероприятия по предупреждению (предотвращению) и снижению возможного негативного воздействия на животный мир должны быть направлены на обеспечение устойчивого существования животного мира, сохранение биологического разнообразия, соблюдение природоохранных законов, в том числе их исполнение организациями, на которые возложены эти функции (согласно «Закону о животном мире» и другими нормативно-правовыми актам). Мероприятия предусматривают:

- выполнение работ строго в границах отводимой территории;
- хранение отходов в соответствии с установленными нормативными требованиями и своевременной передачей отходов в специализированные организации для предотвращения захламления и химического загрязнения прилегающей территории;
- перемещение строительной техники и транспортных средств только по специально отведенным дорогам;

- эксплуатацию линий электропередач в режиме, исключающем превышение нормативов предельно допустимых уровней воздействия электромагнитных полей и иных вредных физических воздействий линии электропередачи на объекты животного мира;
- устройства защиты (изгороди, кожухи и другие приспособления) от проникновения животных на территорию трансформаторных подстанций, узлов и работающих механизмов;
- в ночное время снижать излучение светового потока от прожекторов и мощных осветительных устройств во избежание ослепления и потери ориентации объектов животного мира;
- установка дорожных знаков, предупреждающих о вероятности столкновения транспорта с животными;
- благоустройство территории после окончания работ.

Для снижения беспокойства животных должны быть учтены периоды наибольшей активности животных. Наибольший ущерб фауне может быть нанесен в весенне-летний период, в период гнездования, размножения и выводка потомства. Наименьший – в осенний, когда период размножения заканчивается, а молодые особи могут свободно и быстро передвигаться.

Для снижения отрицательных факторов на животный мир необходимо регулярное проведение бесед с сотрудниками предприятия с целью экологического просвещения и о мерах охраны животных.

11.2.7 МЕРОПРИЯТИЯ ПО МИНИМИЗАЦИИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ВОЗМОЖНЫХ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ НА ОБЪЕКТЕ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И ПОСЛЕДСТВИЙ ИХ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЭКОСИСТЕМУ РЕГИОНА

В данном подразделе рассмотрены возможные на территории размещения проектируемого предприятия аварийные ситуации и стихийные бедствия, в результате которых может быть нанесен ущерб окружающей среде, а также выделены основные потенциальные экологические последствия чрезвычайных ситуаций.

11.2.7.1 Развитие ситуации, связанной с проливом и горением дизельного топлива при аварии топливозаправщика

Наиболее значительными по объемам выбросов и масштабам воздействия являются аварийные ситуации, связанные с проливом топлива и его возгоранием.

Основные аварийные ситуации, связанные с использованием топлива, возможны в следующих случаях:

- при переливе топлива в процессе заправки техники и автотранспорта;
- при разливе топлива при разгерметизации автоцистерны топливозаправщика, в том числе связанной с аварией транспортного средства;
- при возгорании пролива.

Масштаб выброса при проливе и возгорании нефтепродуктов характеризуется начальной массой нефтепродуктов, поступившей в результате аварии в окружающую среду и площадью территории, покрытой ими. Взрывоопасная концентрация его паров в смеси с воздухом составляет 2-3 % (по объему).

Максимально возможный пролив при заправке техники и автотранспорта составляет до 1-3 литров топлива. Эти объемы проливов не могут быть источником возникновения аварийной ситуации в виду их незначительности. Так же, проектной документацией предусмотрена установка в момент заправки специального переносного складного поддона из ПВХ.

Заправка транспортного и вспомогательного оборудования на рабочем месте осуществляется на площадках, имеющих устойчивое твердое покрытие, без отклонений по вертикальной и горизонтальной оси более, чем на 5 градусов. Размеры площадки для заправки транспортного и вспомогательного оборудования должны обеспечивать размещение на ней максимального по габаритам применяемого топливозаправщика.

Возникновение аварии данного типа возможно при нарушении герметичности шланга системы раздачи топлива или самой цистерны с дизельным топливом. Воспламенение и дальнейшее горение дизельного топлива возможно при наличии источника зажигания. Такими источниками могут быть: замыкание электропроводки автомобиля, разряд статического электричества, образование искры от удара металлических предметов и т.д.

С целью определения максимально возможного воздействия на окружающую среду оценка была произведена для аварийной ситуации, которая может

возникнуть с топливозаправщиком по пути следования к местам, специально оборудованных для заправки техники.

На период эксплуатации используется топливозаправщик АТЗ-56142. При этом объем заполнения цистерны по нормативу составит не более 95 %. Объем цистерны 11 м³ (заполняемость 95 %).

При развитии данного сценария максимальное количество разлившегося при аварийной разгерметизации цистерны топливозаправщика дизельного топлива составит 10,45 м³ (95 % от номинального объема цистерны); площадь пролива – 209 м² (на спланированное грунтовое покрытие). Плотность летнего дизельного топлива – 860 кг/м³.

Расчет выбросов загрязняющих веществ при проливе и горении летнего дизельного топлива, а также определение объема загрязненного грунта на период эксплуатации, представлен в приложении X, книга 2.

Перечень загрязняющих веществ и их количественные характеристики от испарения и горения на поверхности пролива на период эксплуатации представлен в таблицах 11.33, 11.34

Таблица 11.33 – Перечень веществ, выбрасываемых в атмосферу от испарения с поверхности пролива дизтоплива при аварийной разгерметизации цистерны топливозаправщика на период эксплуатации

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДК максимальная разовая, мг/м ³	ПДК среднесуточная, мг/м ³	ПДК среднегодовая, мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	Класс опасности	Выброс вещества, кг/ч
							эксплуатации
0333	Дигидросульфид	0,008		0,002		2	0,002665
2754	Алканы C12-19 (в пересчете на C)	1				4	0,947564

Таблица 11.34 – Перечень веществ, выбрасываемых в атмосферу от воспламенения пролива дизтоплива при аварийной разгерметизации цистерны топливозаправщика на период эксплуатации

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДК максимальная разовая, мг/м ³	ПДК среднесуточная, мг/м ³	ПДК среднегодовая, мг/м ³	Класс опасности	Выброс вещества, кг/ч
						Эксплуатация
0301	Азота диоксид	0,2	0,1	0,04	3	112,589136
0304	Азот (II) оксид	0,4		0,06	3	18,295735
0317	Гидроцианид		0,01		2	5,392200
0328	Углерод	0,15	0,05	0,025	3	69,559380
0330	Сера диоксид	0,5	0,05		3	25,343340
0333	Дигидросульфид	0,008		0,002	2	5,392200
0337	Углерода оксид	5	3	3	4	38,284620
1325	Формальдегид	0,05	0,01	0,003	2	5,931420
1555	Этановая кислота	0,2	0,06		3	19,411920

11.2.7.2 Развитие аварийной ситуации, связанной с проведением ремонтных работ с применением газосварочного оборудования

Развитие аварийной ситуации, связанной с взрывом баллона с пропаном

Для рассмотрения принят баллон с пропаном, выпускаемый согласно ГОСТ 15860-84 [63].

Расчет выполнен с использованием «Методики оценки последствий аварии на пожаро-взрывоопасных объектах» [64].

Для расчета принята аварийная ситуация с мгновенной разгерметизацией баллона с пропаном, являющаяся наиболее опасной.

Содержание пропана в баллоне 50 литров при рабочем давлении 1,6 Мпа - 21,2 кг.

При мгновенной разгерметизации баллона масса вещества (М) в облаке равняется полной массе пропана, находящегося в баллоне. Молекулярный вес пропана – 44,1 кг/кмоль. Масса пропана в баллоне – 21,2 кг.

Перечень загрязняющих веществ и их характеристики представлен в таблице 11.35.

Таблица 11.35 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при мгновенной разгерметизации баллона с пропаном

Загрязняющее вещество		ПДК максимальная разовая, мг/м ³	ПДК среднесуточная, мг/м ³	ПДК среднегодовая, мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	Класс опасности	Выброс вещества, г/с
Код	Наименование						
0418	Пропан				50		21200
	ВСЕГО :						21200

11.2.7.3 Развитие ситуации, связанной со взрывом автомобиля, доставляющего ВВ на проектируемый объект

Возникновение аварии данного типа возможно при несоблюдении правил перевозки опасных грузов автомобильным транспортом.

Для определения воздействия на атмосферный воздух принимается, что перевозят взрывчатое вещество – гранулит или эмульсолит, массой 10 тонн в тротиловом эквиваленте.

Местоположение аварии выбрано произвольно, по пути движения автомашины к месту назначения.

Одной из опасностей в данной ситуации является образование облака газопылевоздушной смеси от взрыва ВВ. Проведена оценка воздействия выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух с расчетом их объема (г/с).

Расчет выбросов загрязняющих веществ от самопроизвольного взрыва выполнен в соответствии с отраслевой методикой расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности (Пермь, 2014 г) [49].

Расчеты выбросов загрязняющих веществ от взрыва (г/с) представлены в приложении X, книга 2.

Перечень загрязняющих веществ и их характеристики представлен в таблице 11.36.

Таблица 11.36 – Перечень веществ, выбрасываемых в атмосферу при взрыве автомобиля, доставляющего ВВ на проектируемый объект

Код	Вещество Наименование	ПДК максимальная разовая, мг/м ³	ПДК среднесуточная, мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	Класс опасности	Выброс вещества, г/с
0301	Азота диоксид	0,2	0,04		3	10,183333
0304	Азот (II) оксид	0,4	0,06		3	62,666667
0337	Углерода оксид	5	3		4	66,666667
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния 70-20 %	0,3	0,1		3	13,333333

При подготовке к проведению взрывных работ возможна аварийная ситуация, связанная с самопроизвольным подрывом взрывчатого вещества, равного по количеству наибольшего заряда, размещаемого в скважине.

Учитывая объем взрывчатого вещества, размещаемого в скважине, негативное воздействие на атмосферный воздух при самопроизвольном подрыве будет иметь локальный характер и незначительный масштаб, в сравнении с массовыми взрывами. Поэтому негативное воздействие для данной ситуации на атмосферный воздух не рассматривалось.

11.2.8 ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ

В соответствии с ГОСТ Р 56059-2014 [65] производственный экологический мониторинг (ПЭМ) – это осуществляемый в рамках производственного экологического контроля (ПЭК) мониторинг состояния и загрязнения окружающей среды, включающий долгосрочные наблюдения за состоянием окружающей среды, ее загрязнением и происходящими в ней природными явлениями, а также оценку и прогноз состояния окружающей среды, ее загрязнения на территории субъектов хозяйственной и иной деятельности (организаций) и в пределах их воздействия на окружающую среду.

В соответствии с п. 4.2 ГОСТ Р 56059-2014 [65] программы ПЭМ входят в состав документации ПЭК.

Целью производственного экологического мониторинга является обеспечение организаций информацией о состоянии и загрязнении окружающей среды, необходимой им для осуществления деятельности по сохранению и восстановлению природной среды, рациональному использованию и воспроизводству природных ресурсов, предотвращению негативного воздействия при проведении проектных работ на окружающую среду и ликвидации его последствий.

Требования к содержанию программы производственного экологического контроля утверждены приказом № 109 от 18.02.2022 г. Минприроды России [66].

В соответствии с приказом Минприроды России от 18 февраля 2022 года № 109 отчет об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля необходимо предоставлять в государственный орган исполнительной власти ежегодно до 25 марта года, следующего за отчетным.

Экологический контроль необходимо проводить специализированными организациями и лабораториями, имеющими соответствующую аккредитацию и привлекаемых по договору.

11.2.8.1 Мониторинг почвенного покрова

Экологический мониторинг почв осуществляется в целях:

- выявления исходного (фоновое) состояния почв;
- наблюдения за состоянием почв/грунтов;
- разработки и реализации мер по снижению и предотвращению негативных последствий, влияющих на почвенный покров.

При организации мониторинга почвенного покрова необходимо руководствоваться следующими документами: Р 52.24.581-97 [67], МУ 2.1.7.730-99 [68], СанПиН 1.2.3685-21 и СанПиН 2.1.3684-21 [69].

Система наблюдений должна обеспечивать получение информации, позволяющей дать обоснованные оценки уровней загрязнения почв и прогнозы относительно его развития во времени и пространстве.

Условия размещения контрольных участков наблюдения и отбора почвенных проб в районе месторождения назначены с учетом:

- неоднородности почвенного покрова;
- особенностей ландшафтной и климатической характеристики района месторасположения объекта;
- распространения атмосферных выбросов от источников загрязнения;

– распространения среднегодовой розы ветров.

Оптимальная схема опробования в 3 точках. Одна точка с наветренной стороны участка горных работ, вторая – с подветренной стороны, а третья западнее Внешнего отвала № 1.

В соответствии с СанПиН 2.1.3684-21 [69] контроль качества почвы проводится по стандартному перечню показателей.

С учетом категории земель и технологии производства, дополнительно предлагается оценивать следующие показатели: гранулометрический состав почв; объемная масса; кислотно-основной показатель рН; содержание гумуса; емкость катионного обмена; гидролитическая кислотность.

Периодичность и календарные сроки отбора проб представлены в таблице 11.37.

Таблица 11.37 – Периодичность и календарные сроки отбора проб

Характер анализа	Частота отбора проб	Количество проб с одной площадки	Глубина отбора проб, см
Физико-химические показатели почв	Не менее 1 раза в год	Одна из не менее, чем 5 точек по 200 г каждая (метод конверта)	Послойно 5-10 см 20-30 см (при необходимости 30-40 см)
Тяжелые металлы Бензапирен и нефтепродукты	Не менее 1 раза в 3 года	Одна из не менее, чем 5 точек по 200 г каждая (метод конверта)	Послойно 0-5 см 5-20 см

Отбор проб почв при проведении мониторинга производится в соответствии с требованиями: ГОСТ Р 58595-2019 [70], ГОСТ 17.4.3.01-2017 [71], ГОСТ 17.4.4.02-2017 [72].

Исследование отобранных почвенных проб выполняется в аттестованной лаборатории, имеющей аттестат аккредитации в области выполнения почвенных анализов.

11.2.8.2 Мониторинг атмосферного воздуха

Контроль состояния атмосферного воздуха должен выполняться в соответствии с СанПиН 2.1.3684-21 [69], «Руководством по контролю загрязнения атмосферы» (РД 52.04.186-89) [47], приказом Минприроды от 18.02.2022 г. № 109 «Об утверждении требований к содержанию программы производственного экологического контроля, порядка и сроков представления отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля» [66].

Замеры проводятся специализированными организациями, имеющими аккредитацию на право выполнения работ в данной области.

Согласно требованию п. 5 ст. 67 Федерального закона от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ [38], при осуществлении производственного экологического контроля измерения выбросов загрязняющих веществ в обязательном порядке производятся в отношении загрязняющих веществ, характеризующих применяемые технологии и особенности производственного процесса на объекте, оказывающем негативное воздействие на окружающую среду (маркерные вещества).

В соответствии с требованиями к содержанию программы производственного контроля, утверждёнными приказом Минприроды от 18.02.2022 г. № 109 «Об утверждении требований к содержанию программы производственного экологического контроля, порядка и сроков представления отчета об

организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля» [66] п. 9.1, производственный контроль в области охраны атмосферного воздуха должен содержать:

- план-график контроля стационарных источников выбросов с указанием номера и наименования структурного подразделения (площадка, цех или другое) в случае их наличия, номера и наименования источников выбросов, загрязняющих веществ, периодичности проведения контроля, мест и методов отбора проб, используемых методов и методик измерений, методов контроля (расчетные и инструментальные) загрязняющих веществ в источниках выбросов;

- план-график проведения наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха с указанием измеряемых загрязняющих веществ, периодичности, мест и методов отбора проб, используемых методов и методик измерений для объектов, включенных в перечень, предусмотренный п. 3 ст. 23 Закона № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха» [73].

В план-график контроля не включаются источники, выброс от которых по результатам рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы не превышает 0,1 доли ПДК_{мр} загрязняющих веществ на границе предприятия.

Задачей контроля качества выбросов в атмосферу являются:

- контроль содержания вредных веществ в выбросах;
- контроль уровня загрязнения атмосферы на территории предприятия и на границе санитарно-защитной зоны;
- контроль уровня загрязнения атмосферы в жилой зоне;
- участие в разработке мероприятий по охране воздушного бассейна.

Производственный контроль за соблюдением установленных нормативов выбросов (ПДВ) подразделяется на два вида:

- контроль непосредственно на источниках;
- контроль за содержанием вредных веществ в атмосферном воздухе.

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 за соблюдением установленных нормативов ПДВ от организованных источников выбросов;
- ежегодную отчетность о вредных воздействиях на атмосферный воздух по форме 2-ТП (воздух) в установленные сроки.

Мероприятия по мониторингу атмосферного воздуха полностью включают в себя мероприятия по контролю качества соблюдения нормативов предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ.

Контроль выбросов следует проводить по той методике, согласно которой эти выбросы определены, а при использовании расчетных методов контролируются основные параметры, входящие в расчетные формулы.

Исходя из определенной категории сочетания «источник – вредное вещество», устанавливается следующая периодичность контроля за соблюдением нормативов ПДВ (ВСВ):

- I категория – 1 раз в квартал;
- II категория – 2 раза в год;
- III категория – 1 раз в год;
- IV категория – 1 раз в 5 лет.

За состоянием атмосферного воздуха приняты четыре контрольных точки, периодичность контроля составляет один раз в три года.

Комплексный анализ результатов, полученных при осуществлении постоянного производственного контроля и данных контроля за качеством атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной зоны и границе ближайшей жилой застройки, позволит обеспечить контроль возникновения негативных тенденций в его состоянии и заблаговременно принять необходимые решения для устранения причин, вызвавших данный процесс.

Контроль технического состояния автотранспорта и замеры содержания вредных примесей в выхлопных газах осуществляются службой ТО и ТР предприятия не реже одного раза в год.

11.2.8.3 Мониторинг шумового загрязнения окружающей среды

Измерения выполняются специализированными организациями, аккредитованными на выполнение работ в данной области.

Измерения должны выполняться в соответствии с МУК 4.3.2194-07 «Контроль уровня шума на территории жилой застройки, в жилых и общественных зданиях и помещениях» [74].

Применяемая шумоизмерительная аппаратура должна соответствовать требованиям действующих государственных стандартов Российской Федерации.

Количество и длительность измерений в течение дня зависят от характера шума. Для постоянного шума достаточно проводить измерения не менее трех раз (результат усреднить) в каждой точке. В то время как, для источников переменного шума, процесс измерения необходимо проводить более длительное время – не менее 30 мин, с интервалом снятия отчетов по показывающим приборам 5 с, а при магнитной записи – не менее 3-5 мин.

Нормируемыми параметрами постоянного шума являются уровни звукового давления L , дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами: 31,5; 63; 125; 250; 500; 1000; 2000; 4000; 8000 Гц. Для ориентировочной оценки допускается использовать уровни звука L_A , дБА.

Нормируемыми параметрами непостоянного шума являются эквивалентные (по энергии) уровни звука $L_{A_{экв}}$, дБА, и максимальные уровни звука $L_{A_{макс}}$, дБА.

Оценка непостоянного шума на соответствие допустимым уровням должна проводиться одновременно по эквивалентному и максимальному уровням звука. Превышение одного из показателей должно рассматриваться как несоответствие санитарным нормам.

При выявлении сверхнормативного уровня шума необходимо проведение мероприятий с целью его снижения до допустимой величины.

11.2.8.4 Мониторинг растительного покрова

Задача мониторинга – контроль влияния объекта на состояние растительности; контроль состава и структуры растительного покрова на территории зоны воздействия; вычленение роли разных факторов в техногенной трансформации растительности.

Объекты наблюдения – отдельные виды растений и растительные сообщества на пробных площадках.

При описании растительного покрова необходимо учитывать: естественное состояние участков; степень перерождения его растительности в результате промышленного освоения; ярусы древесных растений и кустарников; сложение травостоя (диффузное, зарослевое и т.п.); рост травостоя и его ярусов; оценка ярусов и их густоты.

Пробные площадки мониторинга растительного покрова на топоэкологическом профиле должны быть заложены с учетом ландшафтного разнообразия и градиента загрязнения на тех же пробных площадках, что заложены для целей экологического мониторинга почвенного покрова.

Периодичность контроля за состоянием растительного покрова принята согласно приказу Минприроды РФ от 05.04.2017 г. № 156, п. 21 «Об утверждении порядка осуществления государственного лесопатологического мониторинга», представлена в таблице 11.38.

Таблица 11.38 – Контролируемые показатели за состоянием растительного покрова на период эксплуатации

Место расположения контрольных участков	Периодичность	Перечень контролируемых показателей
Контрольные точки закладываются на площадках почвенного мониторинга	Один раз в 2 года	естественное состояние участков; степень перерождения его растительности, в результате промышленного освоения; ярусы древесных растений и кустарников; сложение травостоя (диффузное, зарослевое и т.п.); рост травостоя и его ярусов; оценка ярусов и их густоты.
		содержание тяжелых металлов (медь, свинец, цинк, кобальт)

Оформление, заполнение, ведение природоохранной документации согласно требованиям законодательства, в сфере охраны окружающей среды, соблюдение нормативно-правовых актов, методических документов, ГОСТ осуществляется специалистом экологической службы предприятия.

11.2.8.5 Мониторинг животного мира

Цель мониторинга – выявление степени антропогенной трансформации наблюдаемых параметров животного мира.

Параметры наблюдений: видовой состав, плотность, общая численность, возрастная структура популяции, содержание тяжелых металлов в тканях животных.

Методы наблюдений: используются традиционные методы по учету видового состава, плотности и численности популяций (маршрутные для учета численности и плотности, площадные и т.п.). К сожалению, стандартизированных методов для экологического мониторинга животного мира нет. Поэтому рекомендуется использовать наиболее используемые общепринятые методы, описанные в научных трудах.

Для наблюдений за млекопитающими используются традиционные методы по учету видового состава, плотности и численности популяций, анализ содержания ТМ в тканях животных.

Для сбора грызуновидных млекопитающих предложен метод ловушко-линий. Ловушки (давилки) выставляют на расстоянии 10 м друг от друга на срок от 4 до 12 суток. В качестве приманки рекомендуется использовать кусок плотного поролона, пропитанного нерафинированным растительным маслом.

Временной режим – лабораторные исследования проводятся один раз в год и одновременно с осуществлением работ в природе. Полевые работы рекомендуется проводить в период выкармливания потомства на гнездовьях, в норах и т.п., когда животные территориально локализованы. Работы в природе осуществляются ежегодно, пока существует источник загрязнения.

Программа производственного экологического контроля (мониторинга) на период эксплуатации представлена в таблице 11.39.

Таблица 11.39 – Контролируемые показатели за состоянием животного мира

Место расположения контрольных участков	Периодичность	Перечень контролируемых показателей
Контрольные точки закладываются на площадках почвенного мониторинга	один раз в 3 года	видовой состав, плотность, общая численность, возрастная структура
		содержание тяжелых металлов в тканях животных выявленные в ходе исследований

Оформление, заполнение, ведение природоохранной документации согласно требованиям законодательства, в сфере охраны окружающей среды, соблюдение нормативно-правовых актов, методических документов, ГОСТ осуществляется специалистом экологической службы предприятия.

11.2.8.6 Мониторинг поверхностных водных объектов, контроль качества сточных вод

Программа мониторинга водных объектов разрабатывается в соответствии с требованиями ст. 39 Водного кодекса РФ [57], постановлением Правительства РФ от 10.04.2007 г. № 219 «Об утверждении Положения об осуществлении государственного мониторинга водных объектов» [75], с учетом требований приказа МПР России от 09.11.2020 г. № 903 [76].

Мониторинг осуществляется в целях:

- своевременного выявления и прогнозирования развития негативных процессов, влияющих на качество воды в водных объектах и их состояние, разработки и реализации мер по предотвращению негативных последствий этих процессов;
- оценки эффективности осуществляемых мероприятий по охране водных объектов;
- информационного обеспечения управления в области использования и охраны водных объектов, в том числе, в целях государственного контроля и надзора за использованием и охраной водных объектов.

Мониторинг включает в себя:

- регулярные наблюдения за состоянием водных объектов, количественными и качественными показателями состояния водных ресурсов, а также за режимом использования водоохранных зон;
- сбор, обработку и хранение сведений, полученных в результате наблюдений;
- внесение сведений, полученных в результате наблюдений, в государственный водный реестр;
- оценку и прогнозирование изменений состояния водных объектов, количественных и качественных показателей состояния водных ресурсов.

Мониторинг состоит из:

- мониторинга поверхностных водных объектов с учетом данных мониторинга, осуществляемого при проведении работ в области гидрометеорологии и смежных с ней областях;
- мониторинга состояния дна и берегов водных объектов, а также состояния водоохранных зон;

- наблюдение за качеством сточных вод;
- наблюдений за водохозяйственными системами, в том числе, за гидротехническими сооружениями, а также за объемом вод при водопотреблении и водоотведении.

Водопользователи в порядке, установленном законодательством РФ, ведут учет объема забора (изъятия) водных ресурсов из водных объектов и объема сброса сточных и (или) дренажных вод, их качества; ведут регулярные наблюдения за водными объектами (их морфометрическими особенностями) и их водоохранными зонами.

Отбор проб для проведения регулярных наблюдений за загрязнением воды водотоков проводят в пунктах наблюдений. Пункты наблюдений устанавливаются с учетом существующего использования водотока.

Для всех пунктов обязательным является определение в воде морфометрических и химических показателей, санитарно-паразитологических показателей.

Отбор проб, транспортирование и подготовка к хранению проб воды, предназначенных для определения показателей ее состава и свойств, должно осуществляться в соответствии с требованиями ГОСТ Р 59024-2020 «Вода. Общие требования к отбору проб» [77].

Отбор проб проводят для исследования качества воды, для принятия корректирующих мер, при обнаружении изменений кратковременного характера; исследования качества воды для установления программы исследований или обнаружения изменений долгосрочного характера; определения состава и свойств воды по показателям, регламентированным в нормативных документах (НД); идентификации источников загрязнения водного объекта.

Отбор проб сточных и природных вод проводится одновременно с учетом дотекания в следующем порядке:

- отбор проб выше сброса сточных вод;
- отбор проб сточных вод;
- отбор проб ниже сброса сточных вод.

Отобранные пробы должны быть в тот же день доставлены в лабораторию и проанализированы в течение 72 часов с момента отбора.

Настоящей программой предлагаются места расположения точек отбора проб на реке Бол. Курба, ручье без названия (4) на расстоянии 500 м выше и 500 м ниже выпуска сточных вод, на выпуске сточных вод.

Учет объемов водопользования, их качества включает измерение объема забора (изъятия) вод, их качества, обработку и регистрацию результатов таких измерений по утвержденным формам приказа МПР России от 09.11.2020 г. № 903 [76].

Регулярные наблюдения на территории водоохранной зоны осуществляются за эрозионными процессами, густотой и изменениями эрозионной сети, а также за экосистемами водоохранных зон, в частности за изменением площадей угодий, прилегающих к водному объекту, – площади залуженных участков, площади участков под кустарниковой растительностью, площади участков под древесной и древесно-кустарниковой растительностью. Регистрация результатов регулярных наблюдений за режимом использования водоохранных зон осуществляется по формам приказа МПР от 06.02.2008 г. № 30 «Об утверждении форм и порядка представления сведений, полученных в результате наблюдений за водными объектами, заинтересованными федеральными органами исполнительной власти, собственниками водных объектов и водопользователями» [78].

11.2.8.7 Мониторинг подземных вод

11.3 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ВЕДЕНИЮ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА ПОДЗЕМНЫХ ВОД

При строительстве и эксплуатации вспомогательных наземных сооружений вышеописанные мероприятия, также помогут минимизировать возможное негативное воздействие на подземные воды. По окончании работ по строительству вспомогательных объектов предусмотрено благоустройство территории.

С целью получения достоверной оценки прямого или косвенного воздействия горных и сопутствующих работ на недра, оценки текущего состояния подземных вод, определения динамики изменения этого состояния во времени, необходимо: сооружение наблюдательной сети гидрогеологических скважин, систематические замеры в них уровня подземных вод и отбор проб воды для определения химического состава [8].

Объектом мониторинга геологической среды должен являться не только участок недр в пределах земельного (горного) отвода разреза, но и пространство, на которое распространяется влияние техногенного процесса.

Задачей наблюдений в пределах отстойников и накопителей отходов производства является оценка наличия факта загрязнения, а также оценка интенсивности распространения фронта загрязненных подземных вод.

Схема размещения сети наблюдательных пунктов (скважин) должна носить профильный характер, учитывая геологическую структуру месторождения. Глубина скважин определяется величиной снижения уровня подземных вод в контурах воронки депрессии, но не ниже глубины отработки (зоны интенсивной трещиноватости). Глубина скважин на четвертичные отложения соответствует мощности этих отложений. Настоящей проектной документацией планируется пробурить семь скважин (рисунок 11.4).

Профиль скважин № 1н и № 2н планируется для наблюдения за развитием воронки депрессии от отработки с северо-западной стороны карьерной выемки. Скважину № 1н следует разместить у контура карьерной выемки, а скважину № 2н на расстоянии 150 м. Глубина скважин составит 70 м и 50 м.

Для определения влияния Внешних отвалов № 3, № 1 и № 2 рекомендовано пробурить скважины № 3н, № 4н и № 5н на первый от поверхности водоносный горизонт.

В основании Внешнего отвала № 2 вверх по потоку подземных вод рекомендовано размещение фоновой скважины № бн на первый от поверхности водоносный горизонт (четвертичные отложения).

При определении глубины скважин, необходимо учесть, что для устойчивой работы насоса при опробовании (откачке) во время проведения опытно-фильтрационных работ и отборе проб при их прокачке необходимо, чтобы в скважине был сохранен столб воды, обеспечивающий нормальную работу насосного оборудования.

Сооружение проектных мониторинговых скважин должно быть проведено до начал проектных работ – в течение 2024 г.

Характеристика проектных наблюдательных скважин мониторинговой сети приведена в таблице 11.40.

Таблица 11.40 – Характеристика проектных мониторинговых скважин

Номер скважины	Индекс водоносного комплекса	Глубина, м	Назначение
1н	<i>K_{10g}</i>	70	Контрольные – наблюдение за уровнем режимом и качеством подземных вод при изучении развития депрессионной воронки
2н		50	
3н	<i>Q_{III-IV}</i>	10	Контрольная – наблюдение за уровнем режимом и качеством подземных вод в районе расположения Внешнего отвала № 3
4н	<i>Q_{III-IV}</i>	10	Контрольная – наблюдение за уровнем режимом и качеством подземных вод в районе расположения Внешнего отвала № 1
5н	<i>Q_{III-IV}</i>	10	Контрольная – наблюдение за уровнем режимом и качеством подземных вод в районе Внешнего отвала № 2
6н	<i>Q_{III-IV}</i>	10	Фоновая

Места заложения наблюдательных скважин определяются при рекогносцировочном обследовании территории с целью выбора наиболее рациональных участков заложения. После сооружения пункта наблюдения производится его топографическая привязка и составляется паспорт объекта.

Технология бурения скважин и их конструкция выбираются исходя из конкретных гидрогеологических условий участка исследования и метода опробования (с учетом выбранного водоподъемного оборудования). Диаметр фильтровой колонны (скважины) должен обеспечить установку водоподъемного оборудования.

Наблюдения за уровнем и химическим составом подземных вод планируется проводить по всем проектным скважинам.

В качестве оборудования для замера уровня подземных вод используется тросовый электроуровнемер. Точность замеров составляет ± 2 см. Отсчет ведется от верха оголовка, имеющего топографическую привязку, до уровня воды. Данные замеров (глубина уровня подземных вод от поверхности земли) и дата их проведения заносятся в журналы учета. Периодичность наблюдений – один раз в месяц.

Периодичность опробования подземных вод должна обеспечить возможность изучения их химического состава в различных условиях питания (в летнюю и зимнюю межень, весенний и осенний подъемы уровня вод, когда идет

активное их питание инфильтрацией атмосферными осадками), итого – четыре раза в год.

Опробование скважин должно производиться с использованием соответствующего оборудования и после проведения предварительной их подготовки (после прокачки). Продолжительность прокачки должна обеспечить осветление воды и полную ее очистку в скважине. Рекомендуемое время прокачки 3-4 часа, при производительности насоса и скважины более 1,0 м³/ч.

Перечень контролируемых показателей на общий химический анализ принят согласно Приложениям 6 и 7 к 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» [9], по приоритетным показателям и компонентам природного происхождения с высокой вероятностью обнаружения повышенных концентраций в подземных водах в зонах влияния полигонов промышленных отходов и прудов-отстойников:

- органолептические показатели (мутность, цветность, запах 20/60 °С);
- обобщающие показатели (Ca^{2+} , Mg^{2+} , Na^+ , K^+ , F^- , Fe , HCO_3^- , Cl^- , SO_4^{2-} , Si^{4+} , NO_2^- , NO_3^- , NH_4^+), сухой остаток, минерализация, pH, синтетические поверхностно-активные вещества, окисляемость перманганатная, общая жесткость;
- неорганические и органические показатели В, Br, Pb, Mn, Cd, Ni, Sb, Cr, Hg, фенолы, нефтепродукты, бензол.

При отборе проб воды из скважин необходимо соблюдать все условия, исключая влияние элементов случайности: химическая чистота вмещающей пробы посуды, необходимый объем, своевременная маркировка и регистрация отобранной пробы, сдача проб в химическую лабораторию в кратчайшие сроки после ее отбора. Объем пробы воды на полный химический состав подземных вод (на определение обобщающих, органолептических, неорганических и органических показателей) составит пять литров.

Руководствуясь п. 8 приложения 4 к СанПиН 2.1.3684-21 [9], производственный контроль качества воды должен осуществляться аккредитованными в

установленном законодательством РФ порядке на право выполнения исследований (испытаний) качества воды лабораториями.

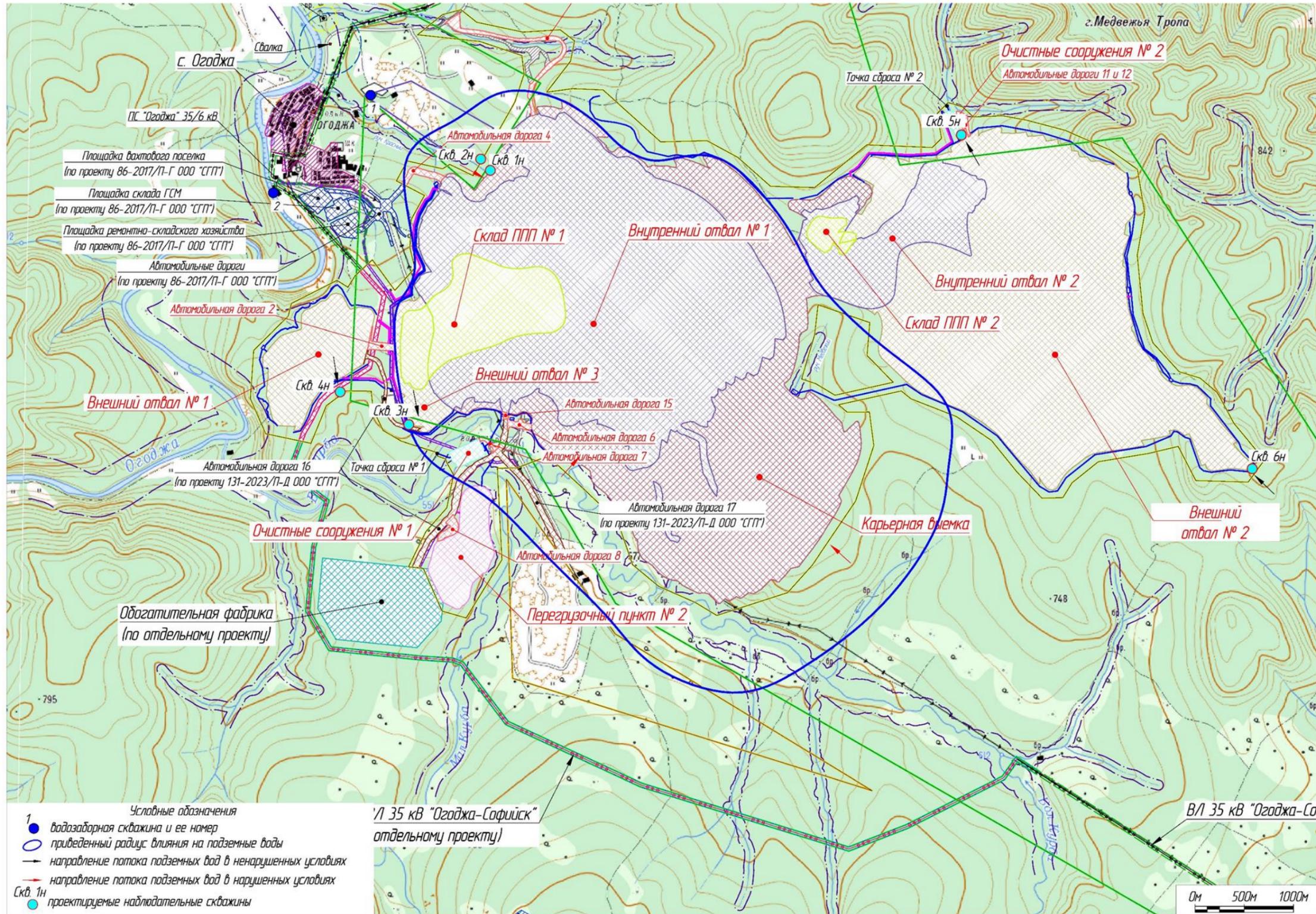


Рисунок 11.4 – План расположения разведочных и наблюдательных скважин в районе участка работ

11.3.1 ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ КОНТРОЛЬ В ОБЛАСТИ ОБРАЩЕНИЯ С ОТХОДАМИ

Производственный контроль в области обращения с отходами производства и потребления регламентируется:

- Федеральным законом Российской Федерации от 24.06.1998 г. № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» [80];
- Федеральным законом Российской Федерации от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» [38];
- Федеральным законом Российской Федерации от 30.03.1995 г. № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» [54];
- другими нормативными правовыми актами.

Производственный контроль в области обращения с отходами включает в себя:

- проверку порядка и правил обращения с отходами;
- анализ существующего производства, с целью выявления возможностей и способов уменьшения количества и степени опасности образующихся отходов;
- учет образовавшихся, использованных, обезвреженных, переданных другим лицам, а также размещенных отходов;
- составление и утверждение паспортов опасных отходов;
- определение массы размещаемых отходов в соответствии с выданными разрешениями;
- мониторинг состояния окружающей среды в местах хранения (накопления) отходов;
- проверку выполнения планов мероприятий по внедрению малоотходных технологических процессов, технологий использования и обезвреживания отходов, достижению лимитов размещения отходов;
- проверку наличия согласованных с территориальными природоохранными органами нормативных документов, регламентирующих образование и размещение отходов производства и потребления:
 - 1) проекта нормативов образования и лимитов размещения отходов производства и потребления;
 - 2) документа об утверждении нормативов образования отходов и лимитов на их размещение;

3) договоров на передачу отходов производства и потребления организациям, имеющим соответствующие лицензии;

4) документов (акты, журналы, отчеты, накладные), подтверждающих движение отходов – образование, хранение, утилизацию, или передачу сторонним организациям.

Планируемые мероприятия в части контроля обращения с отходами представлены в таблице 11.41.

Таблица 11.41 – Мероприятия в части обращения с отходами

Наименование мероприятия	Периодичность
Инвентаризация отходов и объектов их образования	
Разработка и утверждение проекта нормативов образования отходов	
Паспортизация опасных объектов	
Получение лицензии на деятельность по обращению с отходами	
Утверждение лимитов на размещение отходов	
Контроль соблюдения нормативов и лимитов на размещение отходов	Ежемесячно
Учет образовавшихся, использованных, размещенных, переданных другим лицам отходов	Ежемесячно
Заключение договоров на передачу отходов с предприятиями и (или) индивидуальными предпринимателями, имеющими лицензии на осуществление деятельности по использованию, обезвреживанию, транспортированию, размещению отходов не меньшего класса опасности	Ежегодно
Представление статистической отчетности в установленные сроки	Ежегодно
Отчет по форме 2-ТП (Отходы)	Ежегодно, до 1 февраля года, следующего за отчетным
Внесение платы за негативное воздействие на окружающую среду	Ежегодно, до 1 марта года, следующего за отчетным
Контроль выполнения природоохранных мероприятий в области обращения с отходами	
Контроль соблюдения требований по предупреждению и ликвидации чрезвычайных (аварийных) ситуаций, возникающих при обращении с отходами (планируемые мероприятия по оперативному устранению причин возможных аварийных ситуаций)	
Контроль выполнения предписаний, выданных при проведении государственного экологического контроля	Согласно предписаниям
Экоаналитический контроль на источниках негативного воздействия на окружающую среду	

11.3.2 ПРОГРАММА КОНТРОЛЯ ПРИ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

Перечень основных потенциальных опасностей:

– разгерметизация (полное разрушение) цистерны топливозаправщика, с разливом дизельного топлива на подстилающую поверхность, без дальнейшего возгорания;

– разгерметизации (полное разрушение) цистерны топливозаправщика, с разливом дизельного топлива на подстилающую поверхность с его дальнейшим возгоранием;

В случае возникновения чрезвычайных ситуаций после проведения оперативных аварийно-спасательных работ должна быть разработана дополнительная программа производственного экологического контроля с целью наблюдения за основными показателями воздействий этих ситуаций на окружающую среду и принятия, в случае необходимости, срочных мер по локализации их негативных проявлений.

Действия при аварийных ситуациях отличаются высокой оперативностью. Отбор проб учащается, сети отбора сгущаются, охватывая участок аварии и прилегающие к нему зоны (охват территории пробоотбора должен заведомо превосходить загрязненную площадь). Аналитические исследования выполняются с максимально возможной скоростью.

Состояние окружающей природной среды в районе возникновения аварийной ситуации и прилегающей к нему территории, контролируется посредством отбора проб грунта, воды и воздуха.

При возникновении аварийной ситуации, в зону аварии направляется группа лабораторного контроля, которая оценивает обстановку, степень и масштабы загрязнения, необходимые для прогноза и правильной организации действий. Перед выездом в район аварии уточняются направление и скорость ветра.

Отбор проб должен производиться аккредитованной и лицензируемой лабораторией или организацией на право отбора проб. Лабораторные исследования проб должны производиться только на сертифицированном оборудовании.

Контроль ведется до устранения аварийной ситуации, ликвидации последствий аварии и достижения нормативных показателей по контролируемым веществам.

Время и количество замеров могут изменяться в зависимости от возникшей ситуации.

Регламент проведения мониторинга воздействия на окружающую среду при возникновении аварийных ситуаций представлен в таблице 11.42.

При проведении мероприятий по ликвидации аварийных разливов нефтепродуктов образуются нефтесодержащие отходы (грунт, загрязненный нефтью

или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более), сорбенты, обработанные при локализации и ликвидации разливов нефти или нефтепродуктов (содержание нефти и нефтепродуктов 15 % и более).

Работы по ликвидации аварий должны быть организованы таким образом, чтобы количество отходов было сведено до минимума. Все отходы должны быть складированы, обработаны (переработаны) и утилизированы.

При обращении с отходами контролируются:

- отдельный сбор отходов по определенным видам и классам опасности;
- количество образующихся отходов;
- исправность и своевременное опорожнение накопительных емкостей для отходов, а также площадок и мест складирования отходов;
- оформление документов учета сбора и удаления отходов;
- соблюдение установленного порядка сбора, транспортировки, обезвреживания и утилизации отходов;
- соблюдение инструкций по безопасному обращению с отходами, разработанных в соответствии с требованиями безопасности и экологической ответственности.

Таблица 11.42 – Регламент проведения мониторинга воздействия на окружающую среду при возникновении аварийных ситуаций

Площадь и форма поражения	Компоненты окружающей среды, подлежащие мониторингу	Критерии оценки загрязнения окружающей среды	Виды наблюдений	Контролируемые параметры	Зоны контроля	Периодичность контроля
1	2	3	4	5	6	7
Разгерметизация цистерны без возгорания						
определяется по факту возникновения аварийной ситуации	атмосферный воздух	наличие превышений ПДК атмосферного воздуха на границе жилой застройки	отбор проб атмосферного воздуха на границе нормируемых территорий	алканы C12-C19 (в пересчете на C); дигидросульфид	границы близлежащей жилой зоны	1 этап – проводится сразу после фиксации аварийной ситуации; 2 этап – по окончании этапа устранения аварийной ситуации до достижения предельно-допустимых концентраций загрязняющих веществ
	водные объекты	наличие загрязнения водной среды	определяется визуально по факту возникновения аварийной ситуации	площадь загрязнения	водные объекты	
		наличие превышений ПДК в воде	отбор проб воды	водородный показатель, БПК _{полн} , нефтепродукты, токсичность	водные объекты	
	почвенный покров	наличие загрязнения почвенного покрова	определяется визуально по факту возникновения аварийной ситуации	площадь загрязнения	определяется по факту	
		наличие превышений ПДК в почве	отбор проб почвы	водородный показатель, нефтепродукты	прямая зона воздействия	

Продолжение таблицы 11.42

1	2	3	4	5	6	7
	растительность; животный мир	сокращение устойчивой популяции в зоне воздействия	визуальные наблюдения состояния растительного и животного мира, а также отбор проб	параметры ПЭМ при безаварийной работе	прямая зона воздействия	По окончании этапа устранения аварийной ситуации
Разгерметизация цистерны с возгоранием						
определяется по факту возникновения аварийной ситуации	атмосферный воздух	наличие превышений ПДК атмосферного воздуха на границе жилой застройки	отбор проб атмосферного воздуха на границе нормируемых территорий	окислы азота, оксид углерода, дигидросульфид	границы близлежащей жилой зоны	1-ый этап – проводится сразу после фиксации аварийной ситуации; 2-ой этап – по окончании этапа устранения аварийной ситуации до достижения предельно-допустимых концентраций загрязняющих веществ
	водные объекты	наличие загрязнения водной среды	определяется визуально по факту возникновения аварийной ситуации	площадь загрязнения	водные объекты	
		наличие превышений ПДК в воде	отбор проб воды	водородный показатель, БПК _{полн} , нефтепродукты, токсичность	водные объекты	
	почвенный покров	наличие загрязнения почвенного покрова	определяется визуально по факту возникновения аварийной ситуации	площадь загрязнения	определяется по факту	
наличие превышений ПДК в почве		отбор проб почвы	водородный показатель, нефтепродукты	прямая зона воздействия		

Продолжение таблицы 11.42

1	2	3	4	5	6	7
	растительность; животный мир	сокращение устойчивой популяции в зоне воздействия	визуальные наблюдения состояния растительного и животного мира, а также отбор проб	параметры ПЭМ при безаварийной работе	прямая зона воздействия	по окончании этапа устранения аварийной ситуации

11.3.3 ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ЗАТРАТЫ. НАЛОГИ И ПЛАТЕЖИ

11.3.3.1 Расчет размера платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух

Размер платы за выбросы загрязняющих веществ в окружающую среду определен в соответствии с постановлением Правительства РФ № 913 от 13.09.2016 г. «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах» [81].

Расчет размера платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух в ценах 2024 года и представлен в таблице 11.43.

Объект не входит в число особо охраняемых территорий.

Таблица 11.43 – Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ на период эксплуатации

Перечень загрязняющих веществ	Выброшено за отчетный период, тонн			Норматив платы, рублей за тонну	Размер платы за ПДВ, рублей	Норматив платы за превышение, рублей за тонну	Размер платы за превышение, рублей	ИТОГО плата по предприятию, рублей	
	Всего	в том числе							
		за ПДВ	за ВСВ						сверх ВСВ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Основные технологические процессы									
0301 Азота диоксид	11078,26296	11078,26296			174,888	1937455,25	4372,2		1937455,25
0304 Азота оксид	1816,436311	1816,436311			117,81	213994,36	2945,25		213994,36
0330 Серы диоксид	442,337628	442,337628			57,204	25303,48	1430,1		25303,48
0333 Сероводород	0,22893192	0,22893192			864,612	197,94	21615,3		197,94
0337 Углерода оксид	8516,636269	8516,636269			2,016	17169,54	50,4		17169,54
0703 Бензапирен	0,000136419	0,000136419			6895940,56	940,74	172398514		940,74
1325 Формальдегид	1,018909137	1,018909137			2297,74	2341,19	57443,4		2341,19
2732 Керосин	2451,133906	2451,133906			8,442	20692,47	8,442		20692,47
2754 Углеводороды предельные С12-С-19	81,53100522	81,53100522			13,608	1109,47	13,608		1109,47
2908 Пыль неорганическая с содержанием кремния 20 - 70 процентов	9144,028871	9144,028871			70,686	646354,82	70,686		646354,82
3749 Пыль каменного угля	750,8265331	750,8265331			71,21	53466,36	71,21		53466,36
Всего						2919025,63			2919025,63

Продолжение таблицы 11.43

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
При проведении взрывных работ									
0301 Азота диоксид	188,6747442	188,6747442			174,888	32996,95	4372,2		32996,95
0304 Азота оксид	30,65964615	30,65964615			117,81	3612,01	2945,25		3612,01
0337 Углерода оксид	1230,487479	1230,487479			2,016	2480,66	50,4		2480,66
2908 Пыль неорганическая с содержанием кремния 20 - 70 процентов	68,997096	68,997096			70,686	4877,13	1767,15		4877,13
3749 Пыль каменного угля	1,909656	1,909656			71,21	135,99	71,21		135,99
Всего:						44102,74			44102,74
Итого:						2963128,37			2963128,37
<p>Примечания</p> <p>1 Объект не входит в число особо охраняемых территорий.</p> <p>2 В расчете использованы базовые нормативы платы за выбросы на 2024 год и коэффициент 1,26 (постановления Правительства РФ № 913 от 13.09.2016 г. и № 437 от 20.03.2023 г.).</p>									

11.3.3.2 Размер платы за сброс загрязняющих веществ

Расчет размера платы за сброс загрязняющих веществ в поверхностный водный объект выполнен в соответствии с постановлением Правительства РФ от 13.09.2016 г. № 913 [81]. В соответствии с постановлением Правительства РФ от 20.03.2023 г № 437 [82] при расчете платы дополнительно применяется коэффициент 1,26. Расчет размера платы за сброс загрязняющих веществ в поверхностные водные объекты представлен в таблице 11.44.

Таблица 11.44 – Расчет размера платы за сброс загрязняющих веществ на конец отработки

Загрязняющее вещество	Величина сброса, т/год	Норматив платы за сброс 1 т, руб.	Коэффициент	Размер платы, руб./год
	Конец отработки			Конец отработки
Очистные сооружения № 1				
Взвешенные вещества	22,514	355,35	1,26	10080,31
Нефтепродукты (нефть)	0,4094	14711,70	1,26	7588,94
БПКполн	24,5608	325,73	1,26	10080,34
Сульфат-анион	818,6906	6,00	1,26	6189,3
Медь	0,0082	735534,30	1,26	7599,54
Нитрит-анион	0,655	7439,00	1,26	6139,41
Железо	0,8187	5950,80	1,26	6138,62
Марганец	0,0819	73553,20	1,26	7590,25
Итого				61406,71
Очистные сооружения № 2				
Взвешенные вещества	0,251	300,68	1,26	95,09
Нефтепродукты (нефть)	0,0039	14711,70	1,26	72,29
Итого				167,38
Всего				61574,09

11.3.3.3 Расчет платы за размещение отходов на специализированном полигоне и собственных объектах размещения

В соответствии с п. 1 ст. 16 Закона № 7-ФЗ [38] одним из платных видов негативного воздействия на окружающую среду является размещение (хранение и захоронение) отходов производства и потребления.

Согласно п. 8 ст. 23 Закона № 89-ФЗ [80] накопление отходов (в течение 11 месяцев со дня образования этих отходов) в целях их дальнейшей утилизации и обезвреживания осуществляется без взимания платы.

В соответствии с ст. 1 Закона № 89-ФЗ [80] за объёмы (массу) отходов, передаваемых на обезвреживание и утилизацию, плата за НВОС не взимается.

Плата за отходы, передаваемые специализированным предприятиям и организациям, осуществляется по факту передачи отходов, в соответствии с заключенными договорами.

В соответствии с п. 1 ст. 16.1 Закона № 7-ФЗ [38] плательщиками платы за НВОС при размещении ТКО являются региональные операторы по обращению с ТКО, операторы по обращению с ТКО, осуществляющие деятельность по их размещению. Таким образом, расчет платы за НВОС при размещении мусора от офисных и бытовых помещений организаций несортированного (исключая крупногабаритный) в разделе не производился.

Размер платы за размещение отходов, образующихся в процессе производственной деятельности предприятия, выполняется в соответствии с постановлением Правительства РФ от 31.05.2023 г. № 881 [83] по ставкам платы за негативное воздействие на окружающую среду, утвержденным постановлением Правительства РФ от 13.09.2016 г. № 913 [81] и постановлением Правительства № 437 от 20.03.2023 г. [82].

Расчет платы за размещение отходов представлен в таблице 11.45.

Таблица 11.45 – Размер платы за размещение отходов предприятия

Наименование отхода	Код отхода по ФККО	Лимит на размещение отхода, т/год	Ставка платы, руб./т	Стимулирующий коэф. к ставке платы	Размер платы, тыс. руб./ год
Вскрышные породы в смеси практически неопасные	262 972,199	632448772,000	=1,1×1,26	0,3	183971,948
Осадок механической очистки карьерных вод при добыче угля	15,944	38344,448	=1,1×1,26	0,3	15,944
Итого:					262988,143

12 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

В соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.004-91 [15] система обеспечения пожарной безопасности проектируемого объекта обеспечивается комплексом мероприятий:

- по предотвращению пожара;
- по противопожарной защите;
- организационно-технического характера.

Проектные решения по предотвращению пожара направлены на решение задач по предотвращению образования горючей среды и (или) предотвращение образования в горючей среде (или внесения в нее) источников зажигания.

Система предотвращения пожара на проектируемом объекте обеспечивается применением пожаробезопасных строительных материалов, прошедших в установленном порядке соответствующие испытания и имеющих сертификаты соответствия и пожарной безопасности, различного инженерно-технического оборудования, а также привлечением организаций, имеющих соответствующие лицензии, для выполнения работ по проектированию, монтажу, проведению пуско-наладочных работ, техническому обслуживанию и ремонту данного оборудования.

Предотвращение возникновения пожара на проектируемом объекте, реализуется исключением образования в горючей среде источников зажигания и достигается посредством следующих мер:

- применение машин, механизмов, оборудования, устройств, при эксплуатации которых не образуются источники зажигания;
- применение электрооборудования, соответствующего пожароопасной и взрывоопасной зонам, группе и категории взрывоопасной смеси в соответствии с требованиями ПУЭ [84];
- применение в конструкции быстродействующих средств защитного отключения возможных источников зажигания;
- поддержание температуры нагрева поверхности машин, механизмов, оборудования, устройств, веществ и материалов, которые могут войти в контакт

с горючей средой, ниже предельно допустимой, составляющей 80 % наименьшей температуры самовоспламенения горючего материала;

- исключение возможности появления искрового разряда в горючей среде с энергией, равной и выше минимальной энергии зажигания;
- ликвидация условий для самовозгорания обращающихся веществ, материалов, изделий и конструкций.

13 ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

13.1 ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ

13.1.1 СВЕДЕНИЯ ОБ ОТНЕСЕНИИ ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА К КАТЕГОРИИ ПО ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЕ

Основной целью отнесения объекта к категории по гражданской обороне является сохранение объекта и защита персонала от опасностей, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий, путем заблаговременной разработки и реализации мероприятий по гражданской обороне. Основными показателями при определении категории объекта по гражданской обороне являются объемы работ по обеспечению выполнения мобилизационного задания федерального, регионального и областного уровней.

13.1.2 СВЕДЕНИЯ О СООТВЕТСТВИИ СТЕПЕНИ ОГНЕСТОЙКОСТИ ПРОЕКТИРУЕМЫХ ЗДАНИЙ (СООРУЖЕНИЙ) ТРЕБОВАНИЯМ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫМ К ЗДАНИЯМ (СООРУЖЕНИЯМ) ОБЪЕКТОВ, ОТНЕСЕННЫХ К КАТЕГОРИЯМ ПО ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЕ

Несущие и ограждающие конструкции проектируемых зданий и сооружений, по своим минимальным пределам огнестойкости и максимальным пределам распространения огня, разработаны с учетом требований таблицы 21 Федерального закона № 123-ФЗ [85], для зданий III (ДЭС) и IV (модульные здания) степеней огнестойкости.

13.1.3 РЕШЕНИЯ ПО УПРАВЛЕНИЮ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНОЙ ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА, СИСТЕМАМ ОПОВЕЩЕНИЯ ПЕРСОНАЛА ОБ ОПАСНОСТЯХ, ВОЗНИКАЮЩИХ ПРИ ВЕДЕНИИ ВОЕННЫХ ДЕЙСТВИЙ ИЛИ ВСЛЕДСТВИЕ ЭТИХ ДЕЙСТВИЙ

Доведение сигналов гражданской обороны до персонала проектируемого объекта, осуществляется через региональную систему оповещения Амурской области, с привлечением средств связи, предусмотренных проектной документацией.

При помощи средств связи и оповещения на проектируемом объекте возможно:

- получение сигналов ГО из отдела по делам ГО и ЧС ГУ Администрации Селемджинского района (по сетям связи общего пользования);
- доведение речевой информации до персонала проектируемого объекта (посредством корпоративной сотовой и сухопутной подвижной радиосвязи).

При угрозе радиоактивного и химического заражения отдел по делам ГО и ЧС ГУ Администрации Селемджинского района оповещает руководителя предприятия для принятия решений – по телефонной связи через стойки циркулярного вызова.

Оповещение о воздушной (ракетной и авиационной) опасности проводится отделом по делам ГО и ЧС ГУ Администрации Селемджинского района в общей системе оповещения населения подачей сигнала «ВНИМАНИЕ ВСЕМ!», включением электросирен и передачей речевого сообщения о воздушной тревоге по радио и телевидению.

13.1.4 ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗАВАРИЙНОЙ ОСТАНОВКИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ПРИ УГРОЗЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ ИЛИ ВОЗДЕЙСТВИИ ПО ПРОЕКТИРУЕМОМУ ОБЪЕКТУ ПОРАЖАЮЩИХ ФАКТОРОВ СОВРЕМЕННЫХ СРЕДСТВ ПОРАЖЕНИЯ

Безаварийная остановка работающего технологического оборудования производится выполнением следующих основных мероприятий:

- прекращение работ, проводимых с использованием оборудования;
- рассредоточение и закрепление остановленного оборудования;
- прекращение подачи электроэнергии, обеспечивающей производственные процессы.

13.1.5 РЕШЕНИЯ ПО СОЗДАНИЮ И СОДЕРЖАНИЮ ЗАПАСОВ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИХ, ПРОДОВОЛЬСТВЕННЫХ, МЕДИЦИНСКИХ И ИНЫХ СРЕДСТВ, ОБЕСПЕЧЕНИЮ НАСЕЛЕНИЯ И ПЕРСОНАЛА ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА СРЕДСТВАМИ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ

Для обеспечения безопасности находящегося на проектируемом объекте персонала, предусмотрено обеспечение его средствами индивидуальной защиты (СИЗ).

Для защиты органов дыхания от пыли все лица, занятые на работах, где возможно содержание ее в воздухе выше уровня ПДК, должны быть обеспечены респираторами. Для защиты кожи от воздействия вредных веществ, высокой или низкой температуры поверхностей органов управления рабочие должны обеспечиваться защитными средствами, соответствующими ГОСТ 12.4.103-2020 [10] «Одежда специальная защитная, средства индивидуальной защиты ног и рук.

13.2 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

13.2.1 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ НЕСАНКЦИОНИРОВАННОГО ДОСТУПА НА ПРОЕКТИРУЕМЫЙ ОБЪЕКТ

Для предотвращения несанкционированного доступа на объект посторонних лиц, транспортных средств и грузов должна производиться охрана территории предприятия.

Охрана территории может производиться собственными силами предприятия, либо силами сторонней организации, привлеченной на основании договора подряда.

13.2.2 ГОРНЫЕ РАБОТЫ

Горные работы должны производиться в строгом соответствии с ФНП «Правила безопасности при разработке угольных месторождений открытым способом» [29].

Горные работы по проведению траншей, разработке уступов, и т.д. должны вестись с учетом инженерно-геологических условий и применяемого оборудования в соответствии с утвержденными техническим руководителем предприятия локальными проектами производства работ (паспортами).

Запрещается ведение горных работ без утвержденного паспорта, а также с отступлением от него.

Периодичность осмотров и инструментальных наблюдений по наблюдениям за деформациями бортов, откосов, уступов и других объектов открытых горных работ устанавливается соответствующими нормативными документами.

Предохранительные бермы по уступам должны систематически очищаться. На бортах карьерных выемок должны устанавливаться предупредительные надписи об опасности нахождения людей у бровки борта.

13.2.3 БУРОВЗРЫВНЫЕ РАБОТЫ

Буровые работы должны производиться в строгом соответствии с ФНП «Правила безопасности при разработке угольных месторождений открытым способом» [29]. При этом буровой станок должен располагаться на спланированной площадке, а при бурении первого ряда скважин – установлен перпендикулярно верхней бровке уступа за пределами призмы возможного обрушения, но не ближе 2 м от бровки до ближайшей точки опоры станка.

Взрывные работы должны выполняться в строгом соответствии с ФНП «Правила безопасности при производстве, хранении и применении взрывчатых материалов промышленного назначения» [86] и производиться в светлое время суток. С типовым паспортом БВР должны быть ознакомлены под подпись инженерно-технические работники, осуществляющие руководство горными, буровыми и взрывными работами.

13.2.4 ОТВАЛООБРАЗОВАНИЕ

Опасной зоной при ведении работ по отвалообразованию является зона разгрузки автосамосвалов. Автомобили должны разгружаться в местах, предусмотренных паспортом, вне призмы обрушения породы. Размеры этой призмы, в каждом конкретном случае, устанавливаются работниками маркшейдерской службы и регулярно доводятся до сведения лиц, работающих в данных условиях.

Разгрузочные площадки на отвалах должны иметь по всему фронту разгрузки поперечный уклон не менее 3° , направленный от бровки откоса в глубину площадки на длину базы работающих автосамосвалов, и необходимый фронт для маневровых операций автомобилей, бульдозеров. Зона разгрузки автосамосвалов должна быть обозначена знаками и освещена в темное время суток. По всему фронту в зоне разгрузки должна быть сформирован предохранительный вал высотой не менее половины диаметра колеса автомобиля максимальной грузоподъемности, применяемого в данных условиях. Подача автосамосвала на разгрузку должна осуществляться задним ходом, а работа бульдозера производится перпендикулярно верхней бровке откоса, при этом движение бульдозера производится только ножом вперед с одновременным формированием перед отвалом бульдозера предохранительного вала.

Запрещается одновременная работа бульдозера и автосамосвалов в одной зоне.

13.2.5 ЭКСПЛУАТАЦИЯ ГОРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Все работы с использованием экскаваторов должны производиться по технологической карте производства работ (паспорту). Паспорт должен находиться в кабине экскаватора. Запрещается ведение горных работ без утвержденного паспорта, а также с отступлениями от него.

Экскаватор необходимо располагать на уступе на выровненном основании с уклоном, не превышающим допустимого техническим паспортом экскаватора. Расстояние между откосом уступа или транспортным средством и контргрузом экскаватора устанавливается паспортом в зависимости от горно-геологических условий и типа оборудования, но в любом случае должно быть не менее 1 м. При работе экскаватора с ковшом вместимостью менее 5 м^3 (базовая модель) его кабина должна находиться в стороне, противоположной откосу уступа. При движении экскаватора на подъем или при спусках необходимо исключить самопроизвольное его скольжение. При работе экскаватора на грунтах, не выдерживающих давления гусениц, должны осуществляться специальные меры, отражаемые в паспорте, обеспечивающие его устойчивое положение.

Запрещается во время работы экскаватора пребывание людей (включая и обслуживающий персонал) в зоне действия экскаватора.

В случае угрозы обрушения или оползания уступа во время работы экскаватора машинист обязан прекратить работу, отвести экскаватор в безопасное место и поставить в известность технического руководителя смены.

Вся самоходная техника (автогрейдеры, бульдозеры и т.д.) должна иметь технические паспорта, содержащие их основные технические и эксплуатационные характеристики.

Запрещается движение самоходной техники по призме возможного обрушения уступа.

13.2.6 ЗАПРАВКА ДИЗЕЛЬНЫМ ТОПЛИВОМ

Для предупреждения развития аварий и локализации выбросов опасных веществ, при эксплуатации топливозаправщика, предусмотрены следующие мероприятия:

- топливозаправщик устанавливается на площадке, обеспечивая надежное торможение автомобиля;
- топливозаправщик оборудуется системой заземления;
- перед заправкой проверяется герметичность трубопроводов и топливораздаточных агрегатов, выявленные подтекания нефтепродуктов немедленно устраняются;
- для ликвидации возможных аварий топливозаправщик укомплектован:
 - а) специальным оборудованием и инструментом;
 - б) двумя огнетушителями, одним – для тушения пожара на транспортном средстве, другим – для тушения пожара при загорании перевозимого нефтепродукта;
 - в) кошмой (асбестовым полотном);
 - г) индивидуальной медицинской аптечкой;
 - д) средствами для сбора и ликвидации разлившегося нефтепродукта.

13.2.7 ПРОФИЛАКТИКА И ТУШЕНИЕ ЭНДОГЕННЫХ И ЭКЗОГЕННЫХ ПОЖАРОВ

Пожарная безопасность объекта обеспечивается мероприятиями, направленными на предотвращение возможности возникновения пожара, ограничение

площади его развития, возможность скорейшей ликвидации пожара при безусловном обеспечении безопасности жизни и здоровья лиц, занятых в тушении пожара.

На предприятии необходимо разработать и выполнять мероприятия по профилактике и тушению пожаров, утвержденные руководителем предприятия и согласованные с территориальными органами Ростехнадзора России.

Мероприятия по тушению пожаров

В случае обнаружения очагов возгорания необходимо выполнять следующие организационные мероприятия:

- ограждение опасной зоны;
- оповещение специальных организаций ГО и ЧС;
- составление индивидуального плана ликвидации аварий.

Выбор способа и средств тушения производится в зависимости от степени пожароопасности объекта, вида и состояния объекта и места его нахождения. Для предприятий II категории эндогенной пожароопасности (мало опасные) предусмотрены следующие средства тушения:

- тушение пожара инертными породами – применяется на внешних отвалах (тушение пожара производить путем поверхностной изоляции очага пожара инертной породой);

- тушение водой – тушение пожара на любом участке (тушение пожара производится путем охлаждения очагов открытого огня водой, отгрузки разогретого угля, его складирования и планирования слоем до 0,5 м, окончательного тушения). Работы по тушению производятся имеющимся в наличии горнотранспортным оборудованием.

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕКСТОВЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ (КНИГА 2)

Обозначение	Наименование
Приложение А	Техническое задание на проектирование
Приложение В	Лицензии и допуски ООО «СГП»
Приложение С	Лицензия на пользования недрами БЛГ 15900 ТР от 17.08.2015 г.
Приложение D	Протокол ГКЗ № 6351 от 07.05.2020 г.
Приложение E	Протокол ЦКР-ТПИ Роснедр № 29/17-стп от 14.02.2017 г.
Приложение F	Протокол ЦКР-ТПИ Роснедр № 219/18-стп от 09.10.2018 г.
Приложение G	Протокол ЦКР-ТПИ Роснедра № 29/21-стп от 16.02.2021 г.
Приложение H	Заключение Главгосэкспертизы РФ № 28-1-1-3-007039-2019 от 29.03.2019 г.
Приложение J	Заключение ГЭЭ № 205 от 11.10.2018 г.
Приложение K	Справка 5-гр за 2021 г.
Приложение L	Справка 5-гр за 2022 г.
Приложение M	Справка 5-гр за 2023 г.
Приложение N	Заключение по геомеханическому обоснованию параметров устойчивости откосов бортов, уступов и отвалов при отработке запасов каменного угля на Сугодинско-Огоджинской угленосной площади в Амурской области
Приложение P	Справка о климатических характеристиках Амурской ЦГМС-филиал ФГБУ «Дальневосточное УГМС» № 777-ОММ от 21.09.2023 г.
Приложение Q	Справка о фоновых концентрациях Амурской ЦГМС-филиал ФГБУ «Дальневосточное УГМС» № 682-ОММ от 22.08.2023 г.
Приложение R	Схема источников загрязнения атмосферы
Приложение S	Письма Амурского ЦГМС – филиала ФГБУ «Дальневосточное УГМС» от 22.08.2023 г. № 683-ОММ–693-ОММ
Приложение T	Письма ФГБУ «Главрыбвод»
Приложение U	Письмо Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 23.08.2023 г. № 15-50/12584-ОГ
Приложение V	Письмо Управления по охране, контролю и регулированию использования объектов животного мира и среды их обитания Амурской области от 04.09.2023 г. № 01-23/2024
Приложение W	Письмо Управления по охране, контролю и регулированию использования объектов животного мира и среды их обитания Амурской области от 21.01.2024 г. № 01-23/172
Приложение X	Расчет выбросов загрязняющих веществ при проливе и горении летнего дизельного топлива, а также определение объема загрязненного грунта на период эксплуатации
Приложение Y	«Заключение по агрохимической характеристике почв и грунтов с объекта: «Участок недр Сугодинско-Огоджинская угленосная площадь», РФ, Амурская область, Селемджинский район» от 14.02.2024 г
Приложение Z	Письмо Огоджинской угольной компании от 26.03.2024 г № 101

ПЕРЕЧЕНЬ ГРАФИЧЕСКИХ ПРИЛОЖЕНИЙ

Обозначение	Номер листа	Наименование	Примечание
48-2023/П-Д	1	Ситуационный план на конец отработки. М 1:25000	
	2	Фактическое положение горных работ. М 1:5000	4 листа
	3	Положение горных работ на конец отработки. М 1:5000	4 листа
	4	Предельное положение горных работ. М 1:5000	4 листа
	5	Геологические разрезы по 12 и 13 р.л. М 1:2000	
	6	Геологические разрезы по 14 и 15 р.л. М 1:2000	2 листа
	7	Геологические разрезы 19 и IV-V р.л. М 1:2000	2 листа
	8	Положение горных работ на конец технического этапа рекультивации. М 1:5000	4 листа

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Приказ Ростехнадзора от 10.11.2020 № 436 «Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности при разработке угольных месторождений открытым способом» (зарегистрировано в Минюсте России 21.12.2020 № 61624).
2. Федеральный закон от 28.12.2013 № 426-ФЗ (ред. от 30.12.2020) «О специальной оценке условий труда».
3. СП 44.13330.2011 Административные и бытовые здания. Актуализированная редакция СНиП 2.09.04-87. Утв. приказом Минрегиона России от 27.12.2010 № 782 (ред. от 07.12.2021) ; введ. 2011-05-20.
4. СП 52.13330.2016 Свод правил. Естественное и искусственное освещение. Актуализированная редакция СНиП 23-05-95*. Утв. приказом Минстроя России от 07.11.2016 № 777/пр (с изм. № 2) ; введ. 2017-05-08.
5. Приказ Минтруда и соцзащиты РФ № 341н. Типовые нормы бесплатной выдачи специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты работникам действующих и строящихся шахт, разрезов и организаций угольной и сланцевой промышленности. — М., 2013.
6. ГОСТ 12.4.011-89 Система стандартов безопасности труда. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация. — Москва : ИПК Издательство стандартов, 1990.
7. ГОСТ 12.4.034-2017 Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Классификация и маркировка. - Взамен ГОСТ 12.4.034-2001 ; приказом Росстандарта от 26.12.2017 № 2101-ст введ. 2018-07-01 . — М. : Стандартинформ, 2018.
8. ГОСТ 12.4.002-97 Система стандартов безопасности труда. Средства защиты рук от вибрации. Технические требования и методы испытаний. - Взамен ГОСТ 12.4.002-74 и ГОСТ 18728-73 ; постановлением Госстандарта РФ от 26.11.1997 № 376 введ. 1998-07-01. — М. : ИПК Изд-во стандартов, 2001.
9. ГОСТ 12.4.024-76* Обувь специальная виброзащитная. Общие технические требования (ред. от 01.03.1986). Постановлением Госстандарта СССР от 26.01.1976 № 207 введ. 1978-01-01.

10. ГОСТ 12.4.103-2020 Межгосударственный стандарт. Система стандартов безопасности труда. Одежда специальная защитная, средства индивидуальной защиты ног и рук. Классификация. - Взамен ГОСТ 12.4.103-83 ; приказом Росстандарта от 27.10.2020 № 934-ст введ. 2022-10-01.

11. ГОСТ Р 12.4.301-2018 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Средства индивидуальной защиты дерматологические. Общие технические условия. - Взамен ГОСТ 12.4.068-79 ; утв. приказом Росстандарта от 03.10.2018 № 695-ст ; введ. 2019-07-01.

12. Приказ Минтруда России от 29.10.2021 № 766н «Об утверждении Правил обеспечения работников средствами индивидуальной защиты и смывающими средствами» (зарегистрировано в Минюсте России 29.12.2021 № 66670).

13. Постановление Гл. гос. санитарного врача РФ от 02.12.2020 № 40 «Об утверждении санитарных правил СП 2.2.3670-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда» (зарегистрировано в Минюсте России 29.12.2020 № 61893).

14. Приказ Минтруда России от 24.01.2014 г. № 33н Об утверждении Методики проведения специальной оценки условий труда, Классификатора вредных и (или) опасных производственных факторов, формы отчета о проведении специальной оценки условий труда и инструкции по ее заполнению.

15. ГОСТ 12.0.004-2015 Система стандартов безопасности труда. Организация обучения безопасности труда. Общие положения. Приказом Росстандарта от 09.06.2016 N 600-ст введ. 2017-03-01. — М. : Стандартинформ, 2016.

16. Приказ Ростехнадзора от 26.11.2020 № 459 «Об утверждении Административного регламента Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору предоставления государственной услуги по организации проведения аттестации по вопросам промышленной безопасности, по вопросам безопасности гидротехнических сооружений, безопасности в сфере электроэнергетики» (зарегистрировано в Минюсте России 15.06.2021 № 63872).

17. Инструкция по проектированию электроустановок угольных шахт, разрезов, обогатительных и брикетных фабрик. — М. : М-во топлива и энергетики РФ; Ком. угольной пром-сти, 1993.
18. Типовые строительные конструкции и изделия сооружений. Серия 3.407.9-180. Передвижные опоры линий электропередачи 6-35 кВ для карьеров. — М., 1995.
19. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых» (ред. от 21.11.2018). Утв. приказом Ростехнадзора от 11.12.2013 N 599 (зарегистрировано в Минюсте России 02.0.2014 № 32935).
20. Серия 3.403-7 Прожекторные опоры переносного типа для освещения карьеров и отвалов. Типовые конструкции. Утв. приказом Минчермета СССР от 14.07.1976 № 572 ; введ. 01.08.1976. — М., 1976.
21. Нормативы по защите электроустановок горных разработок от атмосферных перенапряжений. — Свердловск, 1981 г.
22. РТМ 12.25.006-90 Руководящий технический материал. Расчет и построение систем электроснабжения угольных разрезов. — М. : Минуглепром СССР, 1990.
23. Инструкция по проектированию электроустановок угольных шахт, разрезов, обогатительных и брикетных фабрик. — М. : Министерство топлива и энергетики РФ; Комитет угольной промышленности, 1993 г.
24. Инструкция по разработке норм водопотребления и водоотведения для годового и пятилетнего планирования в угольной промышленности. — Пермь : ВНИИ ОСуголь, 1980.
25. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Инструкция по электроснабжению угольных шахт». Утв. приказом Ростехнадзора от 28.10.2020 № 429 (зарегистрировано в Минюсте России 23.12.2020 № 61758).
26. Методическое пособие. Рекомендации по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты. — М. : НИИ ВОДГЕО, 2015.

27. СП 131.13330.2020 Свод правил. Строительная климатология. СНиП 23-01-99*. Утв. приказом Минстроя России от 24.12.2020 № 859/пр ; введ. 2021-06-25.

28. ВНТП 2-92 Временные нормы технологического проектирования угольных и сланцевых разрезов. - Взамен ВНТП 2-86 Минуглепрома СССР; утв. протоколом Минтопэнерго России от 08.12.1992 ; введ. 1993-03-01. — М. : М-во топлива и энергетики РФ, 1993.

29. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности при разработке угольных месторождений открытым способом». Утв. приказом Ростехнадзора от 10.11.2020 № 436 (зарегистрировано в Минюсте России 21.12.2020 № 61624).

30. Решение Государственной комиссии по радиочастотам при Министерстве информационных технологий и связи Российской Федерации от 06.12.2004 № 04-03-04-001 «О выделении полосы радиочастот 433,075-434,750 МГц для маломощных радиостанций». — Опубл. СвязьИнформ № 5, № 6, 2005.

31. СП 37.13330.2012 Свод правил. Промышленный транспорт. Актуализированная редакция СНиП 2.05.07-91*. Утв. приказом Минрегиона России от 29.12.2011 № 635/7 (ред. от 20.12.2022) ; введ. 2013-01-01.

32. Федеральный закон от 08.11.2007 № 257-ФЗ (ред. от 04.08.2023) «Об автомобильных дорогах и о дорожной деятельности в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2023).

33. ГОСТ Р 52289-2019 Национальный стандарт Российской Федерации. Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств. - Взамен ГОСТ Р 52289-2004 ; утв. приказом Росстандарта от 20.12.2019 № 1425-ст ; введ. 2020-04-01.

34. Указания по нормированию, планированию и экономической оценке потерь угля в недрах по Кузнецкому бассейну. Открытые работы. — Л. : ВНИМИ, 1991.

35. Инструкция по расчету промышленных запасов, определению и учету потерь угля (сланца) в недрах при добыче. — Минтопэнерго РФ, 1996.

36. ГОСТ Р 59057-2020 Национальный стандарт Российской Федерации. Охрана окружающей среды. Земли. Общие требования по рекультивации нарушенных земель. Утв. приказом Росстандарта от 30.09.2020 № 709-ст ; введ. 2021-04-01.
37. Постановление Правительства РФ от 10.07.2018 № 800 (ред. от 07.03.2019) «О проведении рекультивации и консервации земель».
38. Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ (ред. от 04.08.2023) «Об охране окружающей среды» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.10.2023).
39. Методические указания по проектированию рекультивации нарушенных земель на действующих и проектируемых предприятиях угольной промышленности. — Пермь : ВНИИОСуголь, 1991.
40. Методические указания по проектированию рекультивации нарушенных земель на действующих и проектируемых предприятиях угольной промышленности . — Пермь : ВНИИОСуголь, 1991 .
41. ГОСТ Р 59060-2020 Национальный стандарт Российской Федерации. Охрана окружающей среды. Земли. Классификация нарушенных земель в целях рекультивации. Утв. приказом Росстандарта от 30.09.2020 № 712-ст ; введ. 2021-04-01.
42. Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 № 136-ФЗ (ред. от 04.08.2023) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.10.2023) .
43. Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию. Том 1. Сорты растений . — М. : М-во сельского хоз-ва Рос. Федерации, 2013.
44. Методические рекомендации по лесной рекультивации нарушенных земель на предприятиях угольной промышленности в Кузбассе /Под общ. ред. Ю.А. Манакова. — Кемерово : КРЭОО «Ирбис», 2017.
45. Лесной кодекс Российской Федерации от 04.12.2006 № 200-ФЗ (ред. от 04.08.2023) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2023) .
46. Постановление Правительства РФ от 07.10.2020 № 1614 «Об утверждении Правил пожарной безопасности в лесах».
47. РД 52.04.186-89 Руководство по контролю загрязнения атмосферы. Утв. Госкомгидрометом СССР 01.06.1989, Гл. гос. санитарным врачом СССР 16.05.1989 (Часть I. Разделы 5-9).

48. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов (ред. от 28.02.2022). Утв. постановлением Гл. гос. санитарного врача РФ от 25.09.2007 № 74.

49. Отраслевая методика расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ при сжигании угля и технологических процессах горного производства на предприятиях угольной промышленности. Утв. ОАО «МНИИЭКО ТЭК» 25.07.2014. — Пермь, 2014.

50. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров . Утв. приказом Госкомэкологии России от 08.04.1998 № 199 ; введ. 1998-01-01. - Новополюцк, 1998.

51. Дополнение к «Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров . Утв. директором НИИ Атмосфера канд. физ.-мат. наук В.Б.Миляевым 19.01.1999 . — Новополюцк : НИИ Атмосфера, 1999.

52. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. Утв. МПР РФ 14.02.2001 . — СПб. : НИИ «Атмосфера», 2001.

53. Санитарные правила и нормы СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания». Утв. постановлением Гл. гос. санитарного врача РФ от 28.01.2021 № 2 (зарегистрировано в Минюсте России 29.01.2021 № 62296).

54. Федеральный закон от 30.03.1999 № 52-ФЗ (ред. от 02.07.2021) «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2022).

55. СП 51.13330.2011 Свод правил. Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003 (ред. от 31.05.2022). Утв. приказом Минрегиона РФ от 28.12.2010 № 825 ; введ. 2011-05-20.

56. Методические указания МУК 4.3.3722-21. 4.3. Методы контроля. Физические факторы. Контроль уровня шума на территории жилой застройки, в жилых и общественных зданиях и помещениях. - Взамен МУК 4.3.2194-07 ; утв. Гл. гос. санитарным врачом РФ 27.12.2021 ; введ. 2022-02-01.

57. Водный кодекс Российской Федерации от 03.06.2006 № 74-ФЗ (ред. от 25.12.2023) (с изм. и доп., вступ. в силу с 30.12.2023). Принят Гос. Думой 12.04.2006 ; одобрен Советом Федерации 26.05.2006 .

58. Приказ Минсельхоза России от 13.12.2016 № 552 (ред. от 22.08.2023) «Об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения». — Зарегистрировано в Минюсте России 13.01.2017 № 45203.

59. Приказ Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 29.12.2020 № 1118 «Об утверждении Методики разработки нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ в водные объекты для водопользователей» (зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации 30.12.2020 № 61973).

60. Закон РФ от 21.02.1992 № 2395-1 (ред. от 29.12.2022) «О недрах».

61. Приказ Росприроднадзора от 22.05.2017 № 242 (ред. от 16.05.2022) «Об утверждении Федерального классификационного каталога отходов» (зарегистрировано в Минюсте России 08.06.2017 № 47008).

62. Федеральный закон от 24.04.1995 № 52-ФЗ «О животном мире» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.08.2021).

63. ГОСТ 15860-84 Баллоны стальные сварные для сжиженных углеводородных газов на давление до 1,6 МПа. Технические условия. - Взамен ГОСТ 15860-70 ; утв. постановлением Госстандарта СССР от 26.04.1986 № 1444 (ред. от 01.12.1991) ; введ. 1985-07-01.

64. Методика оценки последствий аварии на пожаро-взрывоопасных объектах . — М. : ВНИИ ГОЧС, 1994.

65. ГОСТ Р 56059-2014 Производственный экологический мониторинг. Общие положения. Утв. приказом Росстандарта от 09.07.2014 № 708-ст ; введ. 2015-01-01 .

66. Приказ 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».

67. Р 52.24.581-97 Организация и функционирование системы специальных наблюдений за состоянием природной среды в районах развития угледобывающей промышленности и сопутствующих производств. Утв. Гидрохимическим ин-ом Росгидромета ; введ. 1999-04-01. — СПб. : Гидрометеиздат, 1999.

68. МУ 2.1.7.730-99 Гигиеническая оценка качества почвы населенных мест. Методические указания. Утв. Минздравом РФ 07.02.1999 ; введ. 1999-04-05. — М. : Минздрав РФ, 1999.

69. Санитарные правила и нормы 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». — Утв. постановлением Гл. гос. санитарного врача РФ от 28.01.2021 № 3 (зарегистрировано в Минюсте России 29.01.2021 № 62297).

70. ГОСТ Р 58595-2019 Почвы. Отбор проб. Утв. приказом Росстандарта от 10.10.2019 № 954-ст ; введ. 2020-01-01.

71. ГОСТ 17.4.3.01-2017 Охрана природы (ССОП). Почвы. Общие требования к отбору проб. - Взамен ГОСТ 17.4.3.01-83 ; приказом Росстандарта от 01.06.2018 № 302-ст введ. 2019-01-01.

72. ГОСТ 17.4.4.02-2017 Охрана природы (ССОП). Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа. - Взамен ГОСТ 17.4.4.02-84 ; приказом Росстандарта от 17.04.2018 № 202-ст введ. 2019-01-01.

73. Федеральный закон от 04.05.1999 № 96-ФЗ (ред. от 11.06.2021) «Об охране атмосферного воздуха».

74. МУК 4.3.2194-07. 4.3 Методы контроля. Физические факторы. Контроль уровня шума на территории жилой застройки, в жилых и общественных зданиях и помещениях. Методические указания. Утв. Роспотребнадзором 05.04.2007 ; введ. 2007-07-01. — М. : Федеральный центр гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора, 2007.

75. Постановление Правительства РФ от 10.04.2007 № 219 (ред. от 18.04.2014) «Об утверждении Положения об осуществлении государственного мониторинга водных объектов».

76. Приказ Минприроды России от 09.11.2020 № 903 «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». — Зарегистрировано в Минюсте России 18.12.2020 № 61582.

77. ГОСТ Р 59024-2020 Национальный стандарт Российской Федерации. Вода. Общие требования к отбору проб (с изменением № 1). - Взамен ГОСТ 31861-2012 ; утв. приказом Росстандарта от 10.09.2020 № 640-ст ; введ. 2023-01-01.

78. Приказ МПР России от 06.02.2008 № 30 (ред. от 30.03.2015) «Об утверждении форм и Порядка представления сведений, полученных в результате наблюдений за водными объектами, заинтересованными федеральными органами исполнительной власти, собственниками водных объектов и водопользователями» (зарегистрировано в Минюсте России 23.04.2008 № 11588).

79. Требования к мониторингу месторождений твердых полезных ископаемых. — М : МПР России, 2000 .

80. Федеральный закон от 24.06.1998 № 89-ФЗ (ред. от 04.08.2023) «Об отходах производства и потребления» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.10.2023).

81. Постановление Правительства РФ от 13.09.2016 № 913 (ред. от 24.01.2020) «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах».

82. Постановление Правительства РФ от 20.03.2023 № 437 «О применении в 2023 году ставок платы за негативное воздействие на окружающую среду».

83. Постановление Правительства РФ от 31.05.2023 № 881 «Об утверждении Правил исчисления и взимания платы за негативное воздействие на окружающую среду и о признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации и отдельного положения акта Правительства Российской Федерации».

84. Правила устройства электроустановок. — 2002. — 7-ое.
85. Федеральный закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ (ред. от 25.12.2023) «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» .
86. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности при производстве, хранении и применении взрывчатых материалов промышленного назначения». Утв. приказом Ростехнадзора от 03.12.2020 № 494 (ред. от 25.05.2022) . — Зарегистрировано в Минюсте России 25.12.2020 № 61824.
87. ГОСТ 17.4.4.02-2017 Охрана природы (ССОП). Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа. - Взамен ГОСТ 17.4.4.02-84 ; приказом Росстандарта от 17.04.2018 № 202-ст введ. 2019-01-01.
88. Распоряжение Правительства РФ от 20.10.2023 № 2909-р (ред. от 23.12.2023) «Об утверждении перечня загрязняющих веществ, в отношении которых применяются меры государственного регулирования в области охраны окружающей среды и признании утратившими силу некоторых Постановлений Правительства РФ».