



**СибПроектГрупп**

**ПРОЕКТИРОВАНИЕ | ИЗЫСКАНИЯ**

Свидетельство № 11117 от 01 сентября 2016 г.

---

**Акционерное общество «Междуречье»**

---

**ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ**

**Намечаемой деятельности АО «Междуречье»  
«Проект доработки участка «Катылинский» Сибиргинского  
каменноугольного месторождения. 1 Этап»**

**КНИГА 1  
ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ОЦЕНКИ  
ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ**

**ПЗ0173-1**

*Часть 1 Пояснительная записка*

г. Новосибирск  
2020 г.



# СибПроектГрупп

ПРОЕКТИРОВАНИЕ | ИЗЫСКАНИЯ

Свидетельство № 11117 от 01 сентября 2016 г.

## Акционерное общество «Междуречье»

### ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Намечаемой деятельности АО «Междуречье»  
«Проект доработки участка «Катылинский» Сибиргинского  
каменноугольного месторождения. 1 Этап»

#### КНИГА 1 ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

ПЗ0173-1

*Часть 1 Пояснительная записка*

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Исполнительный директор

Удовиченко В.М.

Главный инженер проекта

Христенко М.В.

г. Новосибирск  
2020 г.

## Оглавление

ОГЛАВЛЕНИЕ.....	3
СОСТАВ ДОКУМЕНТАЦИИ.....	6
СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ.....	7
ВВЕДЕНИЕ .....	8
1.1 ЗАКАЗЧИК ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	9
1.2 КРАТКАЯ ИНФОРМАЦИЯ О ПРОЕКТЕ.....	10
1.3 ОСНОВНЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ПО ОТРАБОТКЕ ЛИЦЕНЗИОННОГО УЧАСТКА .....	10
1.3.1 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ПО ВСКРЫТИЮ ЛИЦЕНЗИОННОГО УЧАСТКА.....	12
1.3.2 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ПО РАЗМЕЩЕНИЮ ВСКРЫШНЫХ ПОРОД.....	13
1.3.3 ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ПО ТРАНСПОРТИРОВКЕ ПОРОДЫ И УГЛЯ.....	15
1.3.4 ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ПО ВОДОСНАБЖЕНИЮ УЧАСТКА.....	16
1.3.5 ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ПО ВОДООТВЕДЕНИЮ С УЧАСТКА.....	16
1.3.6 ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ УЧАСТКА.....	16
1.3.7 АДМИНИСТРАТИВНО-БЫТОВОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ .....	18
1.3.8 РЕКУЛЬТИВАЦИЯ НАРУШЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ ПО ОКОНЧАНИЮ ЭКСПЛУАТАЦИИ УЧАСТКА .....	21
1.4 ХАРАКТЕРИСТИКА НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	22
1.5 ОЦЕНКА СУЩЕСТВУЮЩЕГО СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В РАЙОНЕ РАСПОЛОЖЕНИЯ ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА.....	26
1.5.1 ЛАНДШАФТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТЕРРИТОРИИ. ....	26
1.5.2 ХАРАКТЕРИСТИКА ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ СРЕДЫ.....	27
1.5.3 ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ. ....	28
1.5.4 ГИДРОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ. ....	30
1.5.5 ХАРАКТЕРИСТИКА ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ. ....	32
1.5.6..... ПОЧВЕННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕРРИТОРИИ 32	
1.5.7..... КЛИМАТИЧЕСКИЕ И МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ. 33	
1.5.8 СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА. ....	34
1.5.9 РАСТИТЕЛЬНЫЙ И ЖИВОТНЫЙ МИР. ....	35
1.5.10 СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕРРИТОРИИ.....	38
1.5.11 МАТЕРИАЛЬНЫЕ И КУЛЬТУРНО-ИСТОРИЧЕСКИЕ ПАМЯТНИКИ. ....	39
1.5.12 СВЕДЕНИЯ О НАЛИЧИИ СКОТОМОГИЛЬНИКОВ И БИОТЕРМИЧЕСКИХ ЯМ, СВАЛКАХ И ПОЛИГОНАХ ПРОМЫШЛЕННЫХ И ТВЕРДЫХ КОММУНАЛЬНЫХ ОТХОДОВ.....	39
1.5.13 ОСОБО ОХРАНЯЕМЫЕ ТЕРРИТОРИИ (СТАТУС, ЦЕННОСТЬ, НАЗНАЧЕНИЕ, РАСПОЛОЖЕНИЕ) .....	40
1.6 ВОЗДЕЙСТВИЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ.....	40
1.7 НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ В ОПРЕДЕЛЕНИИ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ .....	41


1.8 НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ ПРИ ОЦЕНКЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ .....	42
1.9 НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ ПРИ ОЦЕНКЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ ОТХОДОВ.....	42
2. АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ВАРИАНТЫ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА.....	43
3. АДМИНИСТРАТИВНЫЕ И ЗАКОНОДАТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ И ОГРАНИЧЕНИЯ К НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	43
3.1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	43
3.2. ТРЕБОВАНИЯ ПРИРОДООХРАННОГО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА .....	45
4 ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОГРАНИЧЕНИЯ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ.....	48
5 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ.....	49
6 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ГЕОЛОГИЧЕСКУЮ СРЕДУ.....	62
7 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ.....	64
8 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПОВЕРХНОСТНЫЕ ВОДЫ.....	65
9 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ.....	70
10 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНЫЙ МИР.....	71
11 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЖИВОТНЫЙ МИР .....	72
12 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЭКОСИСТЕМЫ ООПТ.....	73
13 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРИ ОБРАЩЕНИИ С ОТХОДАМИ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ .....	73
14 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ФИЗИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ.....	83
15 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА УСЛОВИЯ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ .....	88
16 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ.....	89
17 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРИ ВОЗНИКНОВЕНИИ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ .....	90
18 МЕРОПРИЯТИЯ ПО СНИЖЕНИЮ НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ....	91
19 ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО КОНТРОЛЯ И ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА.....	96
20. АНАЛИЗ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ РИСКОВ .....	104
20.1. ОЦЕНКА ПРИРОДНЫХ РИСКОВ ТЕРРИТОРИИ.....	104
20.2. ОЦЕНКА СУЩЕСТВУЮЩИХ АНТРОПОГЕННЫХ РИСКОВ В РАЙОНЕ ВЕДЕНИЯ ГОРНЫХ РАБОТ.....	108
20.3. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКИХ РИСКОВ НАМЕЧАЕМОЙ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	111
20.3.1. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКИХ РИСКОВ, СВЯЗАННЫХ С НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ, ОСУЩЕСТВЛЯЕМОЙ В ШТАТНОМ РЕЖИМЕ.....	111
20.3.2. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКИХ РИСКОВ, СВЯЗАННЫХ С АВАРИЙНЫМИ СИТУАЦИЯМИ	113
20.4. УПРАВЛЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИМИ РИСКАМИ .....	114
20.4.1. МЕРЫ ПО УПРАВЛЕНИЮ СУЩЕСТВУЮЩИМИ РИСКАМИ ТЕРРИТОРИИ.....	114
20.4.2. МЕРЫ ПО УПРАВЛЕНИЮ РИСКАМИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	115
21. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ЗАТРАТЫ. НАЛОГИ И ПЛАТЕЖИ.....	119
21.1. ПЛАТЕЖИ ЗА ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ .....	119
21.2. ПЛАТЕЖИ ЗА ЗАГРЯЗНЕНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.....	120

21.3.ЗАТРАТЫ НА СБОР, ТРАНСПОРТИРОВКУ И СДАЧУ ОТХОДОВ.....	121
21.4 РАСЧЕТ РАЗМЕРА ВРЕДА, ПРИЧИНЯЕМОГО ОБЪЕКТАМ ЖИВОТНОГО МИРА (ОХОТРЕСУРСАМ) .....	121
21.5 ЗАТРАТЫ НА ВЕДЕНИЕ МОНИТОРИНГА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.....	126
21.6 ЗАТРАТЫ НА ВОЗМЕЩЕНИЕ УЩЕРБА РЫБНЫМ РЕСУРСАМ .....	127
21.7 РАСЧЕТ УЩЕРБА ЛЕСНЫМ РЕСУРСАМ.....	131
21.8 ЗАТРАТЫ НА РЕКУЛЬТИВАЦИЮ НАРУШЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ .....	133
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	134
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ МАТЕРИАЛОВ .....	137

### Состав документации

№ п/п	№ тома	Обозначение	Наименование	Исполнитель	Примечание
1	1	ПЗ0173-1	<b>Книга 1 часть 1</b> Предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду. Пояснительная записка	ООО «СибПроектГрупп»	-
2	2	ПЗ0173-1	<b>Книга 1 часть 2</b> Предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду. Приложения 1-56	- // -	-
3	3	ПЗ0173-1	<b>Книга 1 часть 3</b> Предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду. Приложение 57	- // -	-
4	4	ПЗ0173-2	<b>Книга 2</b> Материалы общественных обсуждений	- // -	-
5	5	ПЗ0173-3	<b>Книга 3</b> Резюме нетехнического характера	- // -	-

**Список исполнителей**

Должность	Исполнитель	Подпись
Ведущий инженер по охране окружающей среды (эколог)	Григорюк А.П.	

## Введение

Материалы по намечаемой деятельности АО «Междуречье» по документации «Проект доработки участка «Катылынский» Сибиргинского каменноугольного месторождения. 1 Этап» разработаны с целью добычи каменного угля.

В качестве исходных данных для выполнения предварительной экологической оценки были использованы:

- технический проект доработки участка «Катылынский» Сибиргинского каменноугольного месторождения. 1 Этап;
- комплекс инженерных изысканий;
- опубликованные материалы, официальные базы данных о современном состоянии природной среды в рассматриваемом районе.

В ходе предварительной экологической оценки Исполнителем ОВОС собрана информация:

- о намечаемой хозяйственной деятельности, включая цель ее реализации, о местоположении проектируемого объекта по отношению к населённым пунктам и особо охраняемым территориям;
- о состоянии окружающей среды, которая может подвергнуться воздействию намечаемой деятельности и о наиболее уязвимых компонентах окружающей среды;
- о возможных значимых воздействиях на окружающую среду и мерах по уменьшению или предотвращению этих воздействий.



## 1 Общие сведения

Отложения балахонской серии юго-восточной части Кузбасса, протягивающиеся непрерывной полосой между бассейнами рек Усы, Томи и Мрассу, выделяются под наименованием Томь-Усинского и Мрасского геолого-экономических районов. Оба района представляют одно целое.

Катылинский участок является частью Сибиргинского месторождения и приурочен к юго-западной границе участка Сибиргинского-7, относящегося к Томь-Усинскому и Мрасскому геолого-экономическим районам.

Участок Сибиргинский-7 в настоящее время разрабатывается одновременно разрезами «Междуреченский» и «Красногорский». Катылинский участок занимает площадь поймы и склона левого борта ручья Катылин, впадающего в речку Казас у северо-восточной границы участка.

По административному делению площадь входит в состав земель Мысковского городского округа Кемеровской области России. Ближайшими крупными населенными пунктами являются города Мыски и Междуреченск, которые связаны с другими городами Кузбасса железной и шоссейной дорогами.

От станции Кийзак, расположенной в 8 км на запад от города Междуреченск, по долине речки Кийзак проходит железнодорожная ветка к шахте Томской, и разрезу «Междуреченский».

На площади Междуреченского разреза и вблизи участка проложены технологические автодороги с гравийным покрытием, по которым автосамосвалами уголь вывозится до погрузочных комплексов, с последующей перегрузкой в железнодорожные вагоны и отправкой потребителю.

Электроснабжение горнодобывающих предприятий осуществляется за счет линий электропередач от подстанции города Междуреченска, которая питается за счет Западно-Сибирского энергетического кольца посредством ЛЭП 110 и 220 кВ.

Томь-Усинский и Мрасский геолого-экономические районы охватывают область западных предгорий Кузнецкого Алатау и этим обусловлена сильная расчлененность рельефа и относительно высокие абсолютные отметки.

Наиболее высокие отметки рельефа участка Катылинский приурочены к северо-западной части площади и достигают +340-350 м. (абс.), а самые низкие +260-250 м. – к долине речки Казас и нижнему течению ручья Катылин.

Гидросеть участка представлена ручьем Катылин, который перемерзает в зимнее время и имеет сезонный характер, а также речкой Казас, являющейся восточной границей участка.

Вся площадь, кроме поймы р. Катылин, покрыта лесом смешанного состава, на водоразделах частично вырубленного.

Климат района резко континентальный, с суровой снежной зимой и жарким летом. Продолжительность зимнего периода составляет 6-6,5 месяцев, с самым холодным месяцем январем. Зима сопровождается выпадением большого количества снега. Лето в районе жаркое и влажное. Самым жарким месяцем является июль со средней температурой +18°C.

### 1.1 Заказчик деятельности

Акционерное общество «Междуречье» (АО «Междуречье»).

Адрес: 652870, Кемеровская область, г. Междуреченск, ул. Кузнецкая, 1А

Тел./Факс (38475) 2-44-51. 2-17-04, 2-94-33

E-mail: yrv@aom.rikt.ru

## 1.2 Краткая информация о проекте

Горно-геологические, гидрогеологические, орографические, климатические условия проектируемого участка открытых горных работ на поле участка Катылынский Сибиргинского каменноугольного месторождения, а также объективные факторы (промышленные запасы, срок службы и производственная мощность участка) предопределили выбор транспортной системы разработки поля участка недр, с применением цикличной технологии отработки вскрышных пород и угля - карьерными механическими лопатами и гидравлическими экскаваторами, погрузка горной массы осуществляется в средства автомобильного транспорта.

Экскавацию вскрышных пород над пластами, в том числе и нарезку нового горизонта (проходку траншеи) предусмотрено осуществлять карьерными экскаваторами типа прямая механическая лопата марки ЭКГ-8ус, с ковшем емкостью 8 м<sup>3</sup> и гидравлическим экскаватором типа обратная лопата РС-3000 (РС-1250, Cat 5130 ВМЕ) с емкостью ковша 13 (7, 8) м<sup>3</sup> соответственно.

Добычные работы предусматривается осуществлять гидравлическим экскаватором типа обратная лопата марки РС-3000 (РС-1250, Cat 5130 ВМЕ) с емкостью ковша 13 (7, 8) м<sup>3</sup> соответственно.

В качестве бульдозера-рыхлителя на горных и отвальных работах будут использоваться бульдозеры-рыхлители D-9R, D-10T, Cat 834G, WD 600, Liebherr. Вскрышные породы размещаются во внутреннем пространстве участка, уголь транспортируется на обоганительную фабрику «Междуреченская».

Преобладающий коэффициент крепости обрабатываемых пород по шкале профф. М.М. Протоdjeяконова - 6-11, поэтому перед экскавацией они требуют предварительного рыхления взрывным способом. Взрывание – скважинное. Учитывая состав массива вскрышных пород (физико-механические свойства), подлежащего обрушиванию, и тип применяемого выемочного оборудования, принят вращательный способ бурения с использованием самоходных станков шарошечного бурения вертикальных и наклонных скважин ЗСБШ-200/60 (DML-1200, D-50KS) с диаметром бурения 216 мм.

В качестве автотранспорта на перевозках вскрышных пород и угля планируется использовать автосамосвалы БелАЗ-75131 (г/п 130 т). При необходимости на перевозках вскрышных пород может использоваться БелАЗ-75306 (г/п 220т).

## 1.3 Основные технологические и технические решения по обработке лицензионного участка

Катылынский участок является частью Сибиргинского месторождения и примыкает к юго-западной границе участка Сибиргинского-7, относящегося к Томь-Усинскому и Мрасскому геолого-экономическим районам.

Участок Сибиргинский-7 в настоящее время разрабатывается одновременно разрезами «Междуреченский» и «Красногорский». Катылынский участок занимает площадь поймы и склона левого борта ручья Катылын, впадающего в речку Казас у северо-восточной границы участка.

По административному делению площадь входит в состав земель Мысковского городского округа Кемеровской области РФ. Ближайшими крупными населенными пунктами являются города Мыски и Междуреченск, которые связаны с другими городами Кузбасса железной и шоссейной дорогами.

От станции Кийзак, расположенной в 8 км на запад от города Междуреченск, по долине речки Кийзак проходит железнодорожная ветка к шахте Томской и разрезу «Междуреченский».

На площади Междуреченского разреза и вблизи Катылынского участка проложены технологические автодороги со щебеночным покрытием, по которым автосамосвалами уголь вывозится до обогатительной фабрики, с последующем обогащением и перегрузкой в железнодорожные вагоны и отправкой потребителю.

Электроснабжение горнодобывающих предприятий осуществляется за счет линий электропередач от подстанции города Междуреченска, которая питается за счет Западно-Сибирского энергетического кольца посредством ЛЭП 110 и 220 кВ.

Томь-Усинский и Мрасский геолого-экономические районы охватывают область западных предгорий Кузнецкого Алатау и этим обусловлена сильная расчлененность рельефа и относительно высокие абсолютные отметки.

Наиболее высокие отметки рельефа Катылынского участка приурочены к северо-западной части площади и достигают +340-350 м. (абс.), а самые низкие +250-260 м. - к долине речки Казас и нижнему течению ручья Катылын.

Гидросеть участка представлена ручьем Катылын, который перемерзает в зимнее время и имеет сезонный характер, а также рекой Казас, являющейся восточной границей участка.

Вся площадь, кроме поймы руч. Катылын, покрыта лесом смешанного состава, на водоразделах частично вырубленного.

Климат района резко континентальный, с суровой снежной зимой и жарким летом. Продолжительность зимнего периода составляет 6-6,5 месяцев, с самым холодным месяцем январем. Зима сопровождается выпадением большого количества снега. Лето в районе жаркое и влажное. Самым жарким месяцем является июль со средней температурой +18°C.

Участок «Катылынский» расположен в полосе Главного моноклинала и имеет довольно простое строение. По тектоническим особенностям участок относится к простой складчатой структуре I группы с четко выраженными элементами залегания пород, и приурочен к крыльям небольшой асимметричной синклинальной складки.

Ось складки погружается на северо-востоке, при азимуте 35-55° и угле погружения 3-6°. Максимальная высота складки, вскрытая разведочными работами, составляет 60м., при размахе крыльев до 400м. Резко отличаются углы падения в северном и южном крыльях складки. Так, если в южном крыле по всей площади участка максимальные углы падения не превышают 5-9°, то в северном крыле углы падения изменяются от 20° до 35° в центральной части участка.

Разрывная тектоника в пределах участка отсутствует, но возможно наличие мелкоамплитудных нарушений (до 1-2 м.) типа надвигов в северном крыле синклинальной складки.

В результате геологических исследований установлено, что на поле проектируемого участка распространены четвертичные отложения и углевмещающие отложения пермского возраста.

Вмещающие вскрышные породы представлены переслаиванием песчано-глинистых пород и, как правило, к почве и кровле угольных пластов приурочены разномерные алевролиты (до 60%) и углистые породы, а междупластья представлены слоями мелко- и среднезернистых песчаников. Участок повсеместно перекрыт четвертичными отложениями, представленными суглинками, содержащими в нижних слоях обломки коренных пород. Мощность рыхлых отложений на водоразделе и

в пойменной части не превышает 3-5 метров, увеличиваясь на склонах до 10-15 метров, а на отдельных участках (район профиля 3) достигает 20 метров.

Поле участка «Катылынский» характеризуется сильной расчлененностью рельефа с относительно высокими абсолютными отметками.

Наиболее высокие отметки рельефа Катылынского участка приурочены к северо-западной части площади и достигают +340-350 м. (абс.), а самые низкие +250-260 м. – к долине речки Казас и нижнему течению ручья Катылын.

В принятых технических границах участка обработке подлежат пласты, XXXIV-XXXIVa, XXXV со средними мощностями со 100% засорением внутренними породными прослоями 4,09 и 4,13м соответственно.

Залегание пластов под углом от 3-9 до 20-35°

Учитывая горно-геологические, орографические и климатические условия проектируемого участка открытых горных работ, а также фактический парк основного горно-транспортного оборудования, объем промышленных запасов, срок службы участка и задание на проектирование предопределили выбор транспортной системы разработки поля участка с применением цикличной технологии обработки:

- экскавация угля осуществляется гидравлическими экскаваторами, Komatsu PC-3000 (Komatsu PC-1250, Caterpillar 5130BME) с ковшем емкостью 13 (7, 8) м<sup>3</sup>. Погрузка осуществляется в автосамосвалы типа БелАЗ-75131 г/п 130т;
- экскавация вскрышных пород осуществляется экскаватором-мехлопатой ЭКГ-8ус с ковшем емкостью 8 м<sup>3</sup> и гидравлическим экскаватором Komatsu PC-3000 (Komatsu PC-1250, Caterpillar 5130B), погрузка горной массы производится в автосамосвалы БелАЗ-75131 грузоподъемностью 130,0т. На перевозке вскрышных пород могут также использоваться автосамосвалы БелАЗ-75306 грузоподъемностью 220,0т;
- подготовка коренных пород вскрыши, а также угля для экскавации осуществляется буровзрывным способом с бурением взрывных скважин буровыми станками ЗСБШ-200-60 (DML 1200, D-50KS) с диаметром бурения 216 мм;
- отвалообразование на бульдозерных отвалах и зачистка угольного пласта осуществляется бульдозерами-рыхлителями Caterpillar D-9R, D 10T, Cat 834G, WD 600, Liebherr.

### **1.3.1 Технологические решения по вскрытию лицензионного участка**

Существующая схема транспортных коммуникаций участка представлена следующими технологическими автодорогами:

Технологическая автодорога от дамбы через р. Казас до границы участка Катылынский. По автодороге осуществляется связь участка с сетью технологических автодорог разреза «Междуреченский» (участка Сибиргинский-7), а именно:

- с соединительной углевозной автодорогой до угольного склада, расположенного на ст. Погрузочная в районе ОФ «Междуреченская» на основной промплощадке разреза «Междуреченский»;
- с породовозной автодорогой по западному борту участка Сибиргинский-7, имеющей выход на внутренние отвалы участка.

Вдоль северо-восточной границы участка, параллельно р. Казас, построена автодорога протяженностью 400м от примыкания к существующей соединительной углевозной автодороге до въездной траншеи на почву пласта XXXV. По ней уголь вывозится на ОФ «Междуреченская».

Въездная траншея с поверхности на почву пл. XXXV представляет собой насыпь из вскрышных пород, присыпанную к юго-восточному борту разреза.

С того места, где въездная траншея выходит на почву пл. XXXV построен заезд протяженностью 550м на поверхность внутреннего отвала гор. +300м.

Автодорога по обслуживанию водоотводного канала построена по верху обвалочной дамбы, устроенной по левому берегу водоотводного канала.

Проектом предусмотрено использование существующей сети технологических автодорог для транспортировки угля и вскрышных пород, реконструкция участка существующей автодороги и строительство дополнительных технологических заездов.

В начале 2021-го года для отработки запасов, находящихся под насыпью въездной траншеи проектом предусмотрено разобрать насыпь въездной траншеи, а выход на поверхность организовать путем нарезки скользящих съездов в рабочем борту.

После доработки данных запасов насыпь въездной траншеи предусмотрено восстановить во 2021-м году с учетом нового положения горных работ.

Проезд на вскрышные и добычные горизонты осуществляется с почвы пл. XXXV посредством насыпной перемычки с насыпи въездной траншеи на вскрышной горизонт.

После доработки вскрыши над гор.+250м необходимость в заезде (перемычка из вскрыши на гор.+260) на этот горизонт отпадает и часть перемычки переэксплуатируется с целью последующей отработки в 2022 году запасов угля, находящихся под насыпью перемычки.

Так как существующая автодорога №2 частично подрезается в 2023 году горными работами на протяжении 108м (пк 2+77 – пок 3+85, участок 2'), необходима реконструкция данного участка автодороги в соответствии с положением горных работ на конец 2023 года.

Фактическая автодорога от въездной траншеи на отвальный ярус гор. +300м внутреннего отвала участка Катылинский сохраняется в неизменном виде и служит для вывоза вскрышных пород на внутренний бульдозерный отвал.

Вскрышные породы участка вывозятся на отвальный ярус гор. +310м внутреннего отвала, организованный поверх существующего внутреннего отвала гор. +300м. Для заезда на гор.+310м в 2020 году отработки строится заезд протяженностью 190м с поверхности существующего отвала (автодорога №5). Данный заезд функционирует в течение всех 4 лет отработки.

### **1.3.2 Технологические решения по размещению вскрышных пород**

Общие объемы вскрышных пород Катылинского участка, оставшиеся для отработки в целике, приведены в таблице 1.3.2-1.

Таблица 1.3.2-1

Всего	Вскрыша в отвале, тыс.м <sup>3</sup>	По годам эксплуатации, тыс.м <sup>3</sup>											
		2020			2021			2022			2023		
		рыхлые от- ложения	навалы	коренная порода	рыхлые от- ложения	навалы	коренная порода	рыхлые от- ложения	навалы	коренная порода	рыхлые от- ложения	навалы	коренная порода
	1690	300			700			535			155		
		200	-	100	180	40	480	40	15	480	-	-	155
гор. +255	350	20	-	80	-	40	210	-	-	-	-	-	-
гор. +270	500	-	-	-	180	-	95	-	-	225	-	-	-
гор. +290	665	180	-	20	-	-	-	40	15	255	-	-	155
съезд с борта	175	-	-	-	-	-	175	-	-	-	-	-	-

Примечание: \* - автотранспортная вскрыша с учетом переэкскавации в объеме 15 тыс.м<sup>3</sup>.

\*\* - автотранспортная вскрыша без учета переэкскавации, тыс.м<sup>3</sup>.

Проектом предусматривается основной объем (92%) автотранспортной вскрыши разместить на внутреннем отвале участка Катылинский в отвальном ярусе гор.+310м.

В 2021 году предусмотрена ликвидация насыпи въездной траншеи для отработки находящихся под ней запасов. Объем разбираемой насыпи въездной траншеи 40 тыс.м<sup>3</sup> транспортируется в отвальный ярус гор.+310м внутреннего отвала.

Во 2022 году предусмотрено формирование насыпи въездной траншеи в новом положении, а также отсыпка перемычки на вскрышной уступ гор.+255м. Необходимые для этого объемы вскрыши 160 тыс.м<sup>3</sup> берутся за счет вскрышных работ участка. Это также позволяет сократить среднюю дальность возки вскрыши.

В 2022 году объем навалов составляет 15 тыс.м<sup>3</sup> и представляет собой объемы от переэкскавации части перемычки для отработки находящихся под ней запасов. Эти объемы не перевозятся автотранспортом, а складировются в непосредственной близости от перемычки в радиусе действия экскаватора.

Параметры отвальных ярусов вскрышных пород, организуемых на внутреннем отвале участка Катылинский на почве пласта, приведены в таблице 1.3.2-2.

Таблица 1.3.2-2

	Объем вскрышных пород, размещаемых в отвалах, тыс.м <sup>3</sup>	Площадь основания, га	Высота	Минималь- ная/максималь- ная отметки	Результирую- щий угол от- коса
Всего	1690	18,6			
Внутрен- ний отвал	1515	16,3	60	+230/+290	11
гор. +255	350	5,5	25		36
гор. +270	500	8,3	15		36
гор. +290	665	8	20		36
съезд с борта	175	2,3	32	+242/+274	36

Календарный план отсыпки отвалов приведен в таблице 1.3.2-3.

Таблица 1.3.2-3

Всего	Вскрыша в отвале, тыс.м <sup>3</sup>	По годам эксплуатации, тыс.м <sup>3</sup>											
		2020			2021			2022			2023		
		рыхлые отложения	навалы	коренная порода	рыхлые отложения	навалы	коренная порода	рыхлые отложения	наносы	коренная порода	рыхлые отложения	наносы	коренная порода
	1690	300			700			535			155		
		200	-	100	180	40	480	40	15	480	-	-	155
гор. +255	350	20	-	80	-	40	210	-	-	-	-	-	-
гор. +270	500	-	-	-	180	-	95	-	-	225	-	-	-
гор. +290	665	180	-	20	-	-	-	40	15	255	-	-	155
съезд с борта	175	-	-	-	-	-	175	-	-	-	-	-	-

### 1.3.3 Технические решения по транспортировке породы и угля

Объемы технологических перевозок вскрышных пород и угля в целом по участку Катылинский на рассмотренный период доработки участка приведены в таблице 1.3.3-1.

Таблица 1.3.3-1

Наименование показателей	Объемы перевозки по годам эксплуатации				Всего:
	2020	2021	2022	2023	
1	2	3	4	5	6
<b>Добыча всего, тыс. т</b>	<b>100,0</b>	<b>300,0</b>	<b>300,0</b>	<b>149,0</b>	<b>849,0</b>
<b>в том числе:</b>					
- по пласту XXXIV-XXXIVa	88,0	105,0	138,0	56,0	387,0
- по пласту XXXV	12,0	195,0	162,0	93,0	462,0
<b>Вскрыша на автотранспорт, всего тыс.м<sup>3</sup>, в том числе:</b>	<b>300</b>	<b>660</b>	<b>520</b>	<b>155</b>	<b>1635*</b>
- четвертичные	200	180	40		420
- коренные	100	480	480	155	1215
Кроме того навалы		40	15		55
Всего вскрышных работ, тыс.м <sup>3</sup>	300	700	535	155	1690

Примечание: \* - автотранспортная вскрыша, без учета переэкскавации, тыс.м<sup>3</sup>.

В виду того, что участок Катылинский Междуреченского разреза имеет ограниченные размеры в плане, ограниченный срок службы и небольшие годовые объемы, на технологических перевозках принят автомобильный транспорт.

В настоящее время перевозки угля и вскрышных пород на действующем участке осуществляются автосамосвалами г/п 50-136т в углевозной и породовозной модификации. В исключительных случаях на авто вскрыше используются автосамосвалы г/п 220т.

При доработке целика на перевозках угля и вскрыши предусматривается использовать автосамосвалы Белаз-7513 грузоподъемностью 130т, при необходимости

на перевозках вскрышных пород могут применяться автосамосвалы Белаз-75306 грузоподъемностью 220т.

Принятые параметры технологических автодорог и системы обработки предусматривают использование на технологических перевозках автосамосвалов г/п 130т, имеющих у АО «Междуречье» и используемых на основном поле и участке Сибиргинский-7. В связи с тем, что на перевозках вскрыши при необходимости будет применяться БелАЗов-75306 грузоподъемностью 220т, то соответственно в качестве расчетного автомобиля принят БелАЗ-75306. Параметры проектируемых автодорог для перевозки вскрышных пород проектом приняты в соответствии с шириной расчетного автомобиля БелАЗ-75306.

Уголь предусматривается вывозить на угольный склад ОФ «Междуреченская» в район ст. Погрузочная по существующей углевозной автодороге участка Сибиргинский-7.

### **1.3.4 Технические решения по водоснабжению участка**

Вода привозная. Доставка питьевой воды осуществляется по договору в соответствии с количеством трудящихся

### **1.3.5 Технические решения по водоотведению с участка**

Вывоз жидких бытовых отходов осуществляется ассенизаторскими машинами по договору подряда.

### **1.3.6 Электроснабжение участка**

Электроснабжение и электроосвещение участка «Катылинский» выполнено с учетом требований «Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых» Приказ от 11.12.2013г. №599, «Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила безопасности при разработке угольных месторождений открытым способом" Приказ от 20 ноября 2017 года №488, «Инструкции по безопасной эксплуатации электроустановок в горнорудной промышленности» РД06-572-03, «Норм безопасности на электроустановки угольных разрезов и требований по их безопасной эксплуатации» РД05-334-99, «Инструкции по проектированию электроустановок угольных шахт, разрезов, обогатительных и брикетных фабрик» 1993г.

Основные токоприемники горных работ на расчетный 2021-ой год эксплуатации представлены в таблице 1.3.6-1.

Таблица 1.3.6-1

№ п/п	Оборудование	Количество
1	Экскаваторы: - ЭКГ-8ус	1
2	Буровые станки ЗСБШ-200-60	1
3	Водоотливная установка ВУ	насосы У900 (1раб.+ 1рез.) 1Д 1250/125 (1раб.+ 1рез.)

Для электроприемников и освещения горных работ приняты следующие уровни напряжения:

- 6кВ - для питания экскаваторов;
- 0,4кВ - для питания буровых станков и установок водоотлива;
- 0,23кВ - для питания сети освещения.



Для питания низковольтных токоприемников участка предусмотрена система с изолированной нейтралью.

Расчет электрических нагрузок на добычных и вскрышных работах и для карьерного водоотлива выполнен по методу удельного расхода электроэнергии в соответствии с руководящим техническим материалом «Расчет и построение систем электроснабжения угольных разрезов» РТМ12.25.006-90.

Удельные расходы электроэнергии и расчетные мощности для горной техники определены на основании сменной производительности и приведены в таблице 1.3.6-2.

Таблица 1.3.6-2

№ п/п	Наименование работ	Тип оборудования	Удельный расход электроэнергии		Коэф. активной мощности $\cos \phi$	Коэф. реактивной мощности $\tan \phi$	Расчетная мощность		
			ед.изм.	количество			активная, кВт	реактивная, кВт·Ар	полная, кВт·А
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Вскрышные работы	ЭКГ-8ус	кВт·ч/м <sup>3</sup>	0,51	0,9(о)	0,484	136	-66	151
2	Буровые работы	ЗСБШ-200-60	кВт·ч/м	3,75	0,7	1,02	275	281	393

Расчет нагрузок по прочим потребителям произведен по методу коэффициента спроса в соответствии с «Инструкцией по проектированию электроустановок угольных шахт, разрезов, обогатительных и брикетных фабрик», М., 1993г.

Согласно «Инструкции по проектированию электроустановок угольных шахт, разрезов, обогатительных и брикетных фабрик», М., 1993г токоприемники разреза относятся к III категории по бесперебойности электроснабжения, в том числе экскаваторы, буровые станки и передвижная водоотливная установка.

Источником питания токоприемников горных работ участка «Катылынский» является ПС 35/6кВ «Узунгольская», оборудованная двумя трансформаторами мощностью 16000кВ·А каждый.

Электроэнергия к токоприемникам разреза передается по существующей стационарной ВЛ-6кВ (Фидер 5), выполненной на железобетонных опорах с подвеской провода АС-150/19, АС-120/19, А-70, общей длиной  $\ell=7,55$ км.

Распределение электроэнергии в разрезе осуществляется по передвижным воздушным и кабельным линиям. Трассы ПВЛ-6кВ и КЛ-6кВ проходят как по уступам, так и в поперечном (секущем) направлении отрабатываемых уступов. Передвижные воздушные линии выполняются на передвижных деревянных опорах с железобетонными и металлическими подножниками по т.п. 3.407.9-180 «Передвижные линии электропередачи 6-35кВ для карьеров». Расстояние между опорами принято не более 50м. В месте перехода от стационарной ВЛ-6кВ в ПВЛ-6кВ установлен существующий линейный приключательный пункт ЯКНО №37.

Подключение экскаваторов к ПВЛ-6кВ и КЛ-6кВ осуществляется через передвижные приключательные пункты типа ЯКНО-М-6У1В-М, изготовления ООО «Энерго строй комплект» г. Минусинск, оборудованные вакуумными выключателями, по кабелям марки КГЭ-ХЛ. Длина кабеля к каждому передвижному токоприемнику составляет 200-400м.

Для подключения к сети бурового станка и водоотливной установки используются передвижные комплектные трансформаторные подстанции с масляными трансформаторами мощностью 400кВ·А. Трансформаторы устанавливаются в ячейке

карьерной унифицированной трансформаторной типа ЯКУ-1-Т изготовления ООО НПП «ЭЛЕКОР», г. Кемерово.

Возможно применение приключательных пунктов и трансформаторных подстанций других заводов-изготовителей, отвечающих требованиям РД 06-572-03 и РД 05-334-99.

### **1.3.7 Административно-бытовое обслуживание**

Принятые в проекте решения обеспечивают условия труда, соответствующие требованиям охраны труда и производственной санитарии. Организация рабочих мест предусматривает создание рабочих зон с учетом рационального размещения оборудования, инвентаря, инструмента, рабочих проходов и обеспечение освещенности рабочих мест в соответствии с нормами.

Для обеспечения нормальных условий работы людей на участке предусматривается создание рабочих зон с учётом рационального размещения оборудования, инвентаря, инструмента, рабочих проходов обеспечение освещённости рабочих мест в соответствии с нормами, мероприятия, снижающие до норм уровни шума, вибрации, а также концентрацию пыли.

Организация труда, производства и управления должна осуществляться с учетом занятого контингента и пола работающих и включать требования по созданию рациональных режимов труда и отдыха, способствующих повышению работоспособности.

Проектирование сменного режима работы отрасли или предприятия и увеличение продолжительности рабочей смены допускается в установленном законом порядке.

#### **Состав помещений АБК**

Обслуживания рабочих участка «Катылинский» осуществляется на основной промплощадке разреза «Междуреченский». Площади и состав помещений административно-бытового корпуса соответствуют требованиям СНиП 2.09.04-84\* «Административные и бытовые здания» [1] и «Указаний по проектированию административно-бытовых зданий и помещений шахт, разрезов и обогатительных фабрик угольной промышленности», 1989г. [2].

В состав административно-бытового комплекса разреза «Междуреченский» входят следующие помещения:

- помещения санитарно-бытового обслуживания;
- пункт приема пищи;
- помещения здравоохранения;
- административные помещения

Административно-бытовой комплекс разреза «Междуреченский» представляет собой капитальное здание с банно-прачечным комплексом.

#### **Помещения санитарно-бытового обслуживания**

Состав санитарно-бытовых помещений административно-бытового комбината (АБК), их устройство и оборудование соответствуют требованиям СНиП "Административные и бытовые здания".

Санитарно-бытовое обслуживание, АБК включает в себя:

- гардеробные;
- душевые;

- умывальные;
- уборные;
- места для размещения полудушей;
- места для размещения устройств питьевого водоснабжения;
- помещения для обогрева или охлаждения, обработки, хранения и выдачи спецодежды

Согласно табл.6\* [1] в соответствии с требованиями ведомственных нормативных документов, предусматривается одно общее отделение для домашней и рабочей одежды.

При гардеробных предусмотрены кладовые спецодежды, уборные, помещения для дежурного персонала с местом для уборочного инвентаря. [п.2.10 (1)].

### **Помещения здравоохранения**

В административно-бытовом комплексе разреза «Междуреченский» предусмотрен медпункт. Медпункт должен иметь оборудование по согласованию с местными органами здравоохранения [п.2.30\*, (1)].

Также предусмотрено помещения для отдыха и психологической разгрузки при гардеробных [п.2.47, (1)].

## Административные помещения

Административные помещения включают в себя [п.2.18, (2)]:

- ✓ Нарядные;
- ✓ Помещения руководства, специалистов и служащих;
- ✓ Узел связи;
- ✓ Диспетчерский пункт;

1. Нарядные располагаются на первом этаже АБК;

2. Помещения руководства и управления:

- кабинет участкового маркшейдера и участкового геолога;
- кабинет начальника участка и заместителя начальника участка;

Помещения управления располагаются обособленно от нарядной и других мест массового посещения [п.3.5, (2)].

3. Помещения служащих:

- кабинет механика, электромеханика, механика транспортного участка;
- кабинет горного мастера.

## Требования к медико-профилактическому обслуживанию работающих

Медико-профилактическое обслуживание работающих на предприятиях угольной промышленности осуществляется медико-санитарными частями или другими лечебными учреждениями, имеющими лицензию, в соответствии с законами Российской Федерации "О медицинском страховании граждан в Российской Федерации", и "О государственном регулировании в области добычи и использования угля, об особенностях социальной защиты работников организаций угольной промышленности" и нормативными актами Минздрава РФ.

Работодатели обязаны допускать вновь принятых на работу, связанную с воздействием вредных и опасных производственных факторов, только после прохождения предварительных медицинских осмотров и организовать проведение периодических медицинских осмотров в соответствии с приказами Минздрава РФ.

Контингенты, подлежащие предварительным и периодическим медицинским осмотрам, определяют органы Госсанэпиднадзора совместно с работодателем и профсоюзной организацией. Сроки проведения осмотров и объем исследований должны соответствовать установленным приказами Минздрава РФ или быть обоснованы требованиями местных органов Госсанэпиднадзора.

Работодатель должен в месячный срок после получения из территориального Центра Госсанэпиднадзора данных о контингентах, подлежащих периодическому медицинскому осмотру, составить поименный список лиц с указанием производств, цехов, профессий, уровней (концентраций) вредных и опасных факторов, стажа работы в данных условиях и обеспечить своевременное направление работающих на медицинские осмотры.

### 1.3.8 Рекультивация нарушенных земель по окончании эксплуатации участка

Почвенный слой является ценным медленно возобновляемым природным ресурсом. При ведении горных работ, строительстве дорог, прокладке линий коммуникаций почвенный слой подлежит снятию и использованию для озеленения и рекультивации нарушенных земель.

Снятие и охрана плодородного слоя почвы осуществляется в соответствии с требованиями ГОСТ 17.4.3.03-85 «Охрана природы. Почвы. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ». Использование почвенного слоя производят в соответствии с ГОСТ 17.5.3.05-84 «Охрана природы. Общие требования к землеванию. Рекультивация земель».

Выбор направления рекультивации нарушенных земель определен с учётом следующих факторов:

- природных условий района;
- технологии и механизации горных работ;
- физико-механических и агрохимических свойств вскрышных пород;
- продолжительности использования отчуждаемых земель разрезом для производства горных работ;
- технических условий от собственников земель.

Классификация нарушенных земель на конец отработки участка по техногенному рельефу для выбора направления рекультивации в соответствии с ГОСТ 17.5.1.02-85 «Охрана природы, Земли».

Распределение площади нарушенных земель по направлениям рекультивации следующее:

- карьерная выемка (выработанное пространство участка) – сухая консервация карьерной выемки. Заполнение остаточной карьерной выемки породой (доставка/транспортирование вскрышной породы до 2 000 тыс. м<sup>3</sup> в год с участка открытых горных работ «Береговой» с целью формирования горнопромышленного ландшафта с максимальным сохранением естественного рельефа местности до отметки яруса внутреннего отвала +290 м). Лесохозяйственное направление с формированием уклона поверхности (плато) не более 2-4°, угла откосов не более 25° с нанесением слоя ППП и посадки лесных культур.

- поверхность (плато) внутреннего отвала лесохозяйственное направление с уклоном поверхности не более 2-4°, нанесением ППП и посадка лесных культур;

- откосы внутреннего отвала – выполаживание не более 25° с нанесением ППП и посадки лесных культур.

Кроме того, предусматривается освобождение рекультивируемой поверхности от производственных конструкций и строительного мусора.

В местах разлива нефтепродуктов на почву необходимо произвести зачистку путем снятия слоя земли до глубины, на 1-2 см превышающей глубину проникновения нефтепродуктов в грунт. Выбранный грунт удаляется в специально оборудованный контейнер, образовавшаяся выемка должна быть засыпана свежим грунтом или песком. Грунт, загрязненный нефтепродуктами, а также загрязненный фильтрующий материал вывозятся в специализированные места.

Также предусматривается демонтаж и перемещение на поверхность трубопроводов карьерных вод и водоотливного оборудования, строительных конструкций водоотливных насосных станций и помещения для обслуживающего персонала.

Технологические автодороги освобождаются от производственных конструкций и строительного мусора. Проводиться засыпка выемок, планировка поверхности.

Всего рекультивации подлежат площади – 56,12 га (лесохозяйственное направление).

Не подлежит рекультивации канал под руч. Катылын и автодорогой по обслуживанию, а также ненарушенные земли (итого – 10,88 га).

В сводном виде календарный план рекультивации нарушенных земель по направлениям представлен в таблице 1.3.8-1:

Таблица 1.3.8-1

Наименование	Всего, га	Рекультивация нарушенных земель, га			
		в том числе по объектам, га			
		Ненарушенные земли	Горные работы		Канал под руч. Катылын с дамбой и автодорогой по обслуживанию
Поверхность	Откосы				
1	2	3	4		5
<b>Площадь под объектами</b>	<b>67,0</b>	<b>5,69</b>	<b>56,12</b>		<b>5,19</b>
Не подлежит рекультивации	10,88	5,69	-		5,19
Подлежит рекультивации	56,12	-	44,47	11,65	-
2021 год	21,66	-	15,51	6,15	-
2022 год	11,64	-	10,37	1,27	-
2023 год	11,35	-	10,45	0,90	-
2024 год	11,47	-	8,14	3,33	-
Из них лесохозяйственное направление	56,12	-	56,12		-

### 1.4 Характеристика намечаемой деятельности

Горно-геологические, гидрогеологические, орографические, климатические условия проектируемого участка открытых горных работ на поле участка Катылинский Сибиргинского каменноугольного месторождения, а также объективные факторы (промышленные запасы, срок службы и производственная мощность участка) предопределили выбор транспортной системы разработки поля участка недр, с применением цикличной технологии отработки вскрышных пород и угля - карьерными механическими лопатами и гидравлическими экскаваторами, погрузка горной массы осуществляется в средства автомобильного транспорта.

Экскавацию вскрышных пород над пластами, в том числе и нарезку нового горизонта (проходку траншеи) предусмотрено осуществлять карьерным экскаватором типа

прямая механическая лопата марки ЭКГ-8ус, с ковшем емкостью 8 м<sup>3</sup> и гидравлическим экскаватором РС-3000 (РС-1250, Cat 5130 BME) с емкостью ковша 13 (7, 8) м<sup>3</sup>.

Добычные работы предусматривается осуществлять гидравлическим экскаватором марки РС-3000 (РС-1250, Cat 5130 BME).

В качестве бульдозера-рыхлителя на горных и отвальных работах будут использовать бульдозеры-рыхлители D-9R, D-10T, Cat 834G, WD 600, Liebherr. Вскрышные породы размещаются во внутреннем пространстве участка, уголь транспортируется на обоганительную фабрику «Междуреченская».

Преобладающий коэффициент крепости обрабатываемых пород по шкале профф. М.М. Протоdjeяконова - 6-11, поэтому перед экскавацией они требуют предварительного рыхления взрывным способом. Взрывание – скважинное. Учитывая состав массива вскрышных пород (физико-механические свойства), подлежащего обруиванию, и тип применяемого выемочного оборудования, принят вращательный способ бурения с использованием самоходных станков шарошечного бурения вертикальных и наклонных скважин ЗСБШ-200/60 (DML-1200, D-50KS) с диаметром бурения 216 мм.

В качестве автотранспорта на перевозках вскрышных пород и угля планируется использовать автосамосвалы БелАЗ-75131 (г/п 130 т). При необходимости на перевозках вскрышных пород может использоваться БелАЗ-75306 (г/п 220т).

Основными рабочими пластами, которые подлежат обработке в пределах лицензионных границ участка являются пласты XXXIV-XXXIVa и XXXV, средняя мощность по со 100% засорением внутрипластовыми породными прослоями составляет 4,09 и 4,13м соответственно.

Согласно техническому заданию на выполнение проектной документации, производственную мощность участка составит 300 тыс.тонн.

В соответствии с «Инструкцией по расчету производственных мощностей действующих предприятий по добыче и переработке угля (сланца)» утвержденной Министерством топлива и энергетики Российской Федерации (приказ №164 от 15.07.1993г.), в ходе выполнения настоящего проекта были проведены расчеты возможной производственной мощности участка в рассматриваемых горно-геологических условиях:

✓ **по промышленным запасам и срокам амортизации основных фондов:**

Возможная мощность разреза по промышленным запасам и срокам амортизации основных фондов:

$$A = \frac{Q_n}{h \times T}$$

A – годовая мощность участка, тыс.т/год;

Qп – промышленные запасы угля, тыс.т;

h – коэффициент, учитывающий снижение годовой добычи в начале и в конце эксплуатации разреза (0,92-0,96);

T – оставшийся срок амортизации основного горнотранспортного оборудования на участке «Катылинский».

$$A = \frac{886,1}{0,96 \times 3} = 307,7 \text{ тыс.т/год}$$

✓ **по горнотехническим возможностям:**

Результирующим фактором горнотехнических возможностей при определенной проектной мощности участка является темп углубки и подвигание фронта горных работ.

Развитие горных работ на участке «Катылинский» при отработке бывшего целика под водоохранную зону в связи с изменением водного кодекса планируется осуществлять параллельными, по отношению к оси синклинальной складки, заходками. Направление горных работ при отработке вскрыши – с двух флангов от выхода пластов угля под наносы со стороны северо-западной и юго-восточной части целика в направлении к оси синклинальной складки. Породы вскрыши укладываются на почву пласта XXXV, при помощи бульдозеров-рыхлителей D-9R, D-10T, Cat 834, WD 600, Liebherr.

Величина производственной мощности, в соответствии «Инструкцией по расчету производственных мощностей действующих предприятий по добыче и переработке угля (сланца)», в настоящем проекте, при принятой технологии отработки целика, определяется по фронту горных работ – по величине подготовленных к выемке запасов.

Производительность участка горных работ по факту обеспечения подготовленными запасами зависит от годовой производительности вскрышного комплекса и коэффициента вскрыши. Принятые проектом, в соответствии с техническим заданием, карьерный экскаватор ЭКГ-8ус и гидравлический экскаватор РС-3000, в соответствии с расчетом производительности экскаваторов, смогут обеспечить экскавацию вскрышных пород, угля и прочих работ в объеме:

$$Пвк=2800 \times 1 + 1600 \times 1 = 4400 \text{ тыс.м}^3/\text{год}$$

Учитывая тот факт, что горные работы будут производиться параллельно оси синклинальной складки, то это приведет к уменьшению активной длины фронта горных работ до 100м (при минимально необходимой для данных моделей экскаваторов 600-700м). Также помимо вскрышных работ гидравлический экскаватор РС-3000 будет выполнять добычные работы в объеме 300 тыс.т. Для корректного определения производственной мощности по фактору обеспечения подготовленными запасами вводим поправочный коэффициент равный 0,15.

Производственная мощность по фактору обеспечения подготовленными запасами определяется по формуле:

$$A = (Пвк \times 0,15) / Kв$$

A – производственная мощность разреза, тыс.т/год;

Kв – средний коэффициент вскрыши по проектируемому участку, который в проекте для участка «Катылинский» определен равным 2,02 м<sup>3</sup>/т.

$$A = (4400 \times 0,15) / 2,02 = 326,7 \text{ тыс.т/год}$$

Приведенные расчеты показывают, что по возможности обеспечения участка «Катылинский» подготовленными запасами принятым в проекте горным оборудованием, производственная мощность может составить 326,7 тыс.т в год.

Учитывая проведены расчеты возможной производственной мощности участка, в рассматриваемых горно-геологических условиях, проектом принята максимальная величина производственной мощности участка «Катылинский» в объеме 300 тыс.т.

Общие объемы вскрышных пород в технических границах участка «Катылинский» Сибиргинского месторождения, определенные проектом, составляют 1790,0 тыс. м<sup>3</sup>. Годовой объем вскрышных работ на расчетный 2021 год эксплуатации, составляют 660 тыс. м<sup>3</sup>.

Сменный и суточный объемы вскрышных работ на расчетный год приведены в таблице 1.4-1.



Таблица 1.4-1 - Показатели объемов добычных и вскрышных работ на 2021 год

Расчетный период	Объемы работ		
	Сменный, м³	Суточный, м³	Годовой, тыс. м³
1	2	3	4
Добычные работы	424,9	849,9	300,0
Вскрышные работы	934,8	1869,7	660,0

Срок службы участка

Промышленные запасы угля в технических границах отработки участка составляют 886,1 тыс.тонн (в том числе: пласт XXXIV-XXXIVa – 411,4 тыс.т., пласт XXXV – 474,7 тыс.т.), а определенная проектом величина производственной мощности участка открытых работ составляет 300 тыс.т. угля в год. Основываясь на этих расчетных проектных данных, срок службы разреза определится по формуле:

$$T_{общ} = T_{осв} + T_{пр} + T_{зат};$$

где:

$T_{осв}$  – период освоения проектной мощности участка (1 год);

$T_{пр}$  – период стабильной работы участка с проектной мощностью;

$T_{зат}$  – период затухания горных работ (1 год).

Период работы участка с проектной мощностью 300,0 тыс. тонн угля в год определен из выражения:

$$T_{пр} = \frac{Q_{пр} - Q_{осв} - Q_{зат}}{A_{г}};$$

где:

$Q_{пр}$  – промышленные запасы угля, обрабатываемые в проектных границах, тыс. т;

$Q_{осв}$  – промышленные запасы угля, обрабатываемые в период освоения проектной мощности, тыс. т;

$Q_{зат}$  – промышленные запасы угля, обрабатываемые в период затухания горных работ, тыс. т;

$A_{г}$  – годовая проектная мощность участка, тыс. т.

$$T_{пр} = \frac{886,1 - 100 - 186,1}{300} = 2 \text{ года}$$

Срок службы участка  $T_{общ.} = 1 + 2 + 1 = 4$  года

Режим работы участка

На вскрышных, добычных и буровых работах - круглогодичный режим работы: 353 рабочих дня в году, при непрерывной рабочей неделе, 2 смены в сутки, продолжительность смены 12 часов. Производство взрывных работ принято в светлое время суток.

На ремонтных и вспомогательных работах - 260 дней в году, с двумя выходными днями в неделю.

## 1.5 Оценка существующего состояния окружающей среды в районе расположения проектируемого объекта

### 1.5.1 Ландшафтные характеристики территории.

Отложения балахонской серии юго-восточной части Кузбасса, протягивающиеся непрерывной полосой между бассейнами рек Усы, Томи и Мрассу, выделяются под наименованием Томь-Усинского и Мрасского геолого-экономических районов. Оба района представляют одно целое.

Катылинский участок является частью Сибиргинского месторождения и примыкает к юго-западной границе участка Сибиргинского–7, относящегося к Томь-Усинскому и Мрасскому геолого-экономическим районам.

Участок Сибиргинский-7 в настоящее время разрабатывается одновременно разрезами «Междуреченский» и «Красногорский». Катылинский участок занимает площадь поймы и склона левого борта ручья Катылин, впадающего в речку Казас у северо-восточной границы участка.

По административному делению площадь входит в состав земель Мысковского городского округа Кемеровской области России. Ближайшими крупными населенными пунктами являются города Мыски и Междуреченск, которые связаны с другими городами Кузбасса железной и шоссейной дорогами.

От станции Кийзак, расположенной в 8 км на запад от города Междуреченск, по долине речки Кийзак проходит железнодорожная ветка к шахте Томской и разрезу «Междуреченский».

На площади Междуреченского разреза и вблизи участка проложены технологические автодороги с гравийным покрытием, по которым автосамосвалами уголь вывозится до погрузочных комплексов, с последующей перегрузкой в железнодорожные вагоны и отправкой потребителю.

Электроснабжение горнодобывающих предприятий осуществляется за счет линий электропередач от подстанции города Междуреченска, которая питается за счет Западно-Сибирского энергетического кольца посредством ЛЭП 110 и 220 кВ.

Томь-Усинский и Мрасский геолого-экономические районы охватывают область западных предгорий Кузнецкого Алатау и этим обусловлена сильная расчлененность рельефа и относительно высокие абсолютные отметки.

Наиболее высокие отметки рельефа участка Катылинский приурочены к северо-западной части площади и достигают +340-350 м. (абс.), а самые низкие +260-250 м. – к долине речки Казас и нижнему течению ручья Катылин.

Гидросеть участка представлена ручьем Катылин, который перемерзает в зимнее время и имеет сезонный характер, а также речкой Казас, являющейся восточной границей участка.

Вся площадь, кроме поймы р. Катылин, покрыта лесом смешанного состава, на водоразделах частично вырубленного.

Район намеченной деятельности приурочен к северным предгорьям Горной Шории и представляет собой таёжную местность, характеризующуюся сильно расчленённым рельефом с глубоко врезынными логами. Исследуемая территория находится на севере Нижнемрасского экологического района.

Участок проектируемого строительства практически полностью находится на месте отработанных карьеров по открытой добыче угля, в настоящее время заполненных вскрышными породами. Рельеф участка в значительной степени нарушен. Участки, сохранившие естественный рельеф местности, покрыты таёжной расти-

тельностью, представленной пихтой, березой и осиной, подлесок представлен рябиной, черемухой и другими кустарниками.

По биоклиматическим особенностям ландшафт участка изысканий - лесной; по природным факторам формирования - резко-континентальный предгорный ландшафт с расчленённым рельефом; по геохимическому режиму - супераквальный ландшафт.

Хозяйственная деятельность человека привела к появлению антропогенных ландшафтов. Значительная часть территории изысканий представлена промышленным ландшафтом присваивающего типа, сформировавшимся в процессе организации промышленной добычи угля.

Также на территории присутствуют участки с не используемым в настоящее время ландшафтом. В этих ландшафтах наблюдается лишь косвенное воздействие, например, осаждение техногенных выбросов из атмосферы.

## **1.5.2 Характеристика геологической среды**

### Стратиграфия и литология

Участок Катылинский является частью Сибиргинского месторождения каменных углей, расположенного в центральной части Мрасского района. В пределах месторождения и на прилегающих к нему площадях развиты отложения верхнебалахонской подсерии балахонской серии осадков нижней перми (P1bl), которые перекрываются осадками кузнецкой свиты кольчугинской серии верхнепермского возраста (P2kz).

Участок работ, представляющий незначительную часть Сибиргинского месторождения, сложен породами верхней, наиболее угленосной, частью промежуточной свиты (P1p). В литологическом отношении вся свита представляет собой набор крупных циклов песчано-глинистых пород с преобладанием значительных по мощности пачек песчаников. В нижней части свиты среди крупнозернистых песчаников и алевролитов встречаются мощные пласты и пропластки угля. Нижней границей свиты является кровля пласта XLI, верхней – почва пласта XXXI. Мощность свиты составляет 340м.

В ходе геологоразведочных работ скважинами вскрыт стратиграфический разрез свиты мощностью около 130м., причем угольные пласты XXXIII и, принятые к отработке настоящим проектом пласты, XXXIV-XXXIVa и XXXV, приурочены к самой верхней части.

Угленосность верхней и нижней частей вскрытого разреза свиты резко различна. Если нижняя часть (ниже почвы пласта XXXV) мощностью около 50м. представлена мощной пачкой однородных серых песчаников и не содержит угольных пластов, то верхняя часть, от кровли пласта XXXIIa- XXXIII до почвы пласта XXXV при общей мощности угля 10,5 м., имеет коэффициент угленосности 13,1%.

Литологический разрез представлен переслаиванием песчано-глинистых пород и, как правило, к почве и кровле угольных пластов приурочены разнозернистые алевролиты (до 60%) и углистые породы, а междупластья сложены слоями мелко- и среднезернистых песчаников.

Песчаники обычно серые, монолитные, характеризуются косой и волнистой слоистостью и имеют полимиктовый состав, представленный кварцем, полевыми шпатами и обломками различных горных пород, встречаются чешуйки слюды, циркона, пирита и других минералов. Состав цемента чаще кремнисто-слюдистый, реже карбонатный.

Алевролиты характеризуются неравномерной параллельной или косоволнистой слоистостью, обусловленной скоплением растительного материала и по вещественному составу аналогичны песчаникам.

Участок повсеместно перекрыт четвертичными отложениями, представленными суглинками, содержащими в нижних слоях обломки коренных пород. Мощность рыхлых отложений на водоразделе и в пойменной части не превышает 3-5 м, увеличиваясь на склонах до 10-15 м, а на отдельных участках достигает 20 и более метров.

### Тектоника

Участок доразведки расположен в полосе главного моноклинала и имеет довольно простое строение. По тектоническим особенностям участок относится к простой складчатой структуре I группы с четко выраженными элементами залегания пород, и приурочен к крыльям небольшой асимметричной синклинальной складки.

Буровыми работами достоверно прослежена ось складки, которая погружается на северо-востоке, при азимуте 35-55° и угле погружения 3-6°. Максимальная высота складки, вскрытая разведочными работами, составляет 60м, при размахе крыльев до 400м. Резко отличаются углы падения в северном и южном крыльях складки. Так, если в южном крыле по всей площади участка максимальные углы падения не превышают 7-9°, то в северном крыле углы падения изменяются от 20° до 35° в центральной части участка.

Разрывная тектоника в пределах участка отсутствует, но возможно наличие мелко амплитудных нарушений (до 1-2 м.) типа надвигов в северном крыле синклинальной складки.

Учитывая сравнительно простую складчатую структуру и отсутствие дизъюнктивной тектоники, отработка пластов угля на площади участка не будет иметь осложнений.

### Оценка сложности геологического строения поля участка

Катылинский участок в тектоническом отношении приурочен к полосе главной моноклинали и ограничен выходом пласта XXXV под наносы.

Все три разведанных пласта имеют сложное строение с большим количеством породных прослоев незначительной мощности. По степени регионального метаморфизма угли всех пластов отнесены к марке Т.

Гидрогеологические и горнотехнические условия участка сравнительно простые и не будут оказывать влияние на ведение горных работ.

По сложности геологического строения участок отнесен к месторождениям простого строения – I группе.

## **1.5.3 Гидрогеологические условия.**

В границе Катылинской площади гидросеть представлена р. Казас, являющейся, практически северо-восточной границей участка и левым его притоком руч. Катылын, имеющий сезонный характер. Время появления ручьев относится к середине марта, когда начинается таяние снега. В летнее время питание поверхностных водотоков осуществляется за счет атмосферных осадков.

На площади Катылинского участка, как и на других участках Томь-Усинского и Мрасского района выделяются две основные группы подземных вод:

- воды четвертичных отложений;
- воды пермских (угленосных) пород.

Четвертичные отложения являются элювиально-делювиальными образованиями, которые представлены в основном средними пылеватыми суглинками со следами засорения обломочным материалом. Мощность их изменяется от 3 до 20 м., чаще 7-10м.

Водоносность суглинков на склонах очень незначительна. Верховодка, приуроченная к линзам тяжелых суглинков и глин, имеет незначительное распространение и сезонный характер проявления. В количественном отношении верховодка характеризуется незначительным притоком до 0,001л/с.

Ввиду незначительной площади распространения и невысокой водоносности четвертичных отложений склонов, они не окажут существенного влияния на увеличение водопритоков в горные выработки.

Делювиальные отложения более обводнены, особенно у подножья склонов, где происходит дренаж подземных вод, но в целом характеризуется слабой обводненностью и ограниченными запасами вод.

На описываемой площади подземные воды приурочены к отложениям промежуточной свиты верхнебалахонской подсерии. Одним из наиболее важных факторов, обуславливающих степень обводненности угленосных отложений, является их трещиноватость и главным образом, трещины выветривания, развитые в долинах ручьев и других пониженных частях рельефа до глубины 70-100м, на водоразделах до 150м. Наблюдения, проведенные при бурении скважин, свидетельствуют о том, что трещины выветривания по мере приближения к дневной поверхности, чаще открытого типа, со следами циркуляции воды. С глубиной трещины чаще закрыты закальматированы глинистым и углистым материалом, реже кальцитом.

Вследствие незначительных глубин залегания угольных пластов (до 70м) от дневной поверхности, зоной активного выветривания охватывается весь стратиграфический разрез участка. В этой зоне коренные породы обладают сравнительно высокими фильтрационными свойствами, зависящими также от литологического состава пород и, частично, от геоморфологического положения. В понижениях рельефа (пойма р. Казас и ручья Катылын) все породы более обводнены, но при этом каждая литологическая разность характеризуется определенной водообильностью в пределах одного и того же геоморфологического элемента. Величины коэффициентов фильтрации для песчаников изменяются от 0,7 до 7,55м/сут., а удельного дебита – достигают 0,4-0,6л/сек. Для глинистого комплекса пород величина удельного дебита даже в депрессиях рельефа существенно снижается и составляет 0,1-0,05л/сек.

На водоразделах и их склонах величина удельного дебита уменьшается до 0,03-0,04л/сек., а коэффициент фильтрации – 0,2-0,3м/сут.

Отчетливо выраженных водоупоров в зоне активного выветривания не наблюдается, поэтому различные литологические разности, связаны между собой и образуют единую водоносную зону. С глубиной трещиноватость пород затухает, и глинистые породы приобретают характер водоупоров. Водоносные горизонты в зоне замедленного водообмена приурочены к слоям крупноблочных песчаников.

Продуктивные отложения на Катылынском участке относятся к верхним горизонтам промежуточной свиты и представлены чередованием слоев алевролитов и песчаников, слагающих средние части междупластий и имеющих более высокую водообильность. В зависимости от геоморфологического положения и глубин залегания удельные дебиты изменяются от 0,04-0,09л/сек до 0,5-0,7л/сек, коэффициенты фильтрации в пределах 0,02-0,15м/сут.

Подземные воды продуктивных отложений в большинстве своем относятся к гидрокарбонатно-кальциево-магниевому типу, реже к гидрокарбонатно-сульфатно-кальциевым. Воды пресные, сухой остаток изменяется от 182 до 515 мг/л. Из анионов преобладает гидрокарбонат (198,25-417,85мг/л), содержание хлора составляет 0,28-7,37мг/л, сульфата 0,42-30,03мг/л и карбонатов 1,05-18,0мг/л.

Их катионов, в различных соотношениях, присутствуют кальций, натрий, магний, в незначительных количествах железо, аммоний. Содержание ионов кальция изменяется от 35,0 до 84,79 мг/л, натрия – от 13,8 до 154,31 мг/л, магния – от 3,22 до 22,81 мг/л. Воды мягкие, от слабокислых до слабощелочных, большей частью не агрессивны.

По химическому составу подземные воды участка могут быть использованы для питьевых (после соответствующей обработки) и технических нужд.

### 1.5.4 Гидрологические условия.

Участок “Катылинский” расположен на Томь-Мрасском водоразделе. В границах участка гидросеть представлена р. Казас, являющейся северо-восточной границей участка и левым его притоком руч. Катылин. Река Казас представляет собой водоток с характеристиками в меженный период 95% обеспеченности, расходом 0,068м<sup>3</sup>/с, средней скоростью 0,15м/с, шириной - 3,0м и средней глубиной – 0,15м, в паводковый период: расход – 1,60м<sup>3</sup>/с, средняя скорость – 0,25м/с, ширина – 8,0м и глубиной 0,8м. Протяженность водотока 11 км.

Основным элементом гидросети участка Катылинский является руч. Катылин. Ручей Катылин имеет сезонный характер водотока. Время появления относится к середине марта. В летнее время питание осуществляется за счет атмосферных осадков и дренажа подземных вод. Площадь водосбора ручья достигает 3,5км<sup>2</sup>. Среднемноголетний расход воды в период межени составляет 0,14м<sup>3</sup>/с, в период ливневых дождей может достигать 0,35м<sup>3</sup>/с, в период весеннего паводка – 1,05м<sup>3</sup>/с.

Фоновые концентрации загрязняющих веществ в реке Казас, по данным Новокузнецкой гидрометеорологической обсерватории (приложение 29), приведены в таблице 1.5.4-1.

Таблица 1.5.4-1 - Фоновые концентрации ЗВ в р. Казас

№ п/п	Наименование показателя	Фоновые концентрации, мг/л	ПДК для водоемов I рыбохозяйственной категории, мг/л
1.	Взвешенные вещества	9,4	+0,25 к фону
2.	БПК	2,01	2,0
3.	Нефтепродукты	0,06	0,05
4.	Азот аммонийный	0,12	0,4
5.	Азот нитратный	4,1	9,0
6.	Азот нитритный	0,011	0,02
7.	рН	8,27	6,5-8,5
8.	Железо общее	0,06	0,1
9.	Марганец	0,011	0,01
10.	Медь	0,002	0,001
11.	Хлориды	2,5	300
12.	Сульфаты	174	100
13.	Цинк	0,001	0,01

### Рыбохозяйственная характеристика рек

Река Казас относится к водотокам первой рыбохозяйственной категории, а в месте выпуска №1 разреза «Междуреченский» - к водоемам культурно-бытового назначения. Ихтиофауна реки представлена 13 видами рыб: хариус, окунь, ерш, елец, плотва, щука, налим, голянь, пескарь, щиповка, бычок подкаменщик пестроногий. Бычок подкаменщик внесен в Красную книгу Кемеровской области. Рыбопродуктивность реки (по аналогу с подобными водотоками) составляет 3,9 кг/га. Наибольшая численность и биомасса зоопланктона, состоящая из небольшого количества видов с преобладанием коловраток и мелких ветвистоусых рачков, характерны для летнего периода и составляет 0,09 тыс. экз. или 0,15 г/м<sup>3</sup>. Зообентос представлен многочисленными реофильными организмами в основном личинками поденок, веснянок, ручейников, хирономид. Среднее значение биомассы зообентоса составляет 6 г/м<sup>2</sup>.

### Гидрохимическая характеристика рек

Основными факторами, обуславливающими химическое качество поверхностных вод и характерные черты их гидрохимического режима, являются климатические условия, геоморфологическое и геологическое строение территории, характер почв и растительного покрова.

По прохождению пика половодья минерализация большинства речных вод составляет от 20 до 100 мг/л. В анионном составе вод большинства рек преобладают ионы НСО<sub>3</sub><sup>-</sup>, относительное содержание которых изменяется в пределах 25 - 46 % экв. (11 - 152 мг/л), ионов SO<sub>4</sub><sup>-</sup> содержится 1 - 24 % экв., ионов СL<sup>-</sup> - 0,3 - 9 % экв. Абсолютное содержание ионов SO<sub>4</sub><sup>-</sup> по территории колеблется в пределах 1-10 мг/л. Абсолютное содержание ионов Са колеблется в пределах 3-88 мг/л, ионом Mg<sup>+</sup> - 0,1 - 3 мг/л.

В период летне-осенних паводков пробы речных вод не всегда отбираются на пике, чаще они относятся подъему или спаду паводка. В период выпадения дождей минерализация уменьшается в 1,5 - 2,0 раза и более и составляет 18 - 420 мг/л. Относительное содержание ионов НСО<sub>3</sub><sup>-</sup> (25 - 47 % экв.) увеличивается по сравнению с летней меженью того же года, и одновременно уменьшается содержание ионов SO<sub>4</sub><sup>-</sup> на 1 - 6 % экв., обычное содержание которых колеблется в пределах 2 -15 % экв.; почти всегда понижается по величине рН (6,60 -7,85). Содержание ионов свинца редко превышает 3% экв., чаще оно колеблется в пределах 0,1-1 % экв. (0,5 - 5 мг/л). Минерализация речных вод в конце спада летних паводков колеблется в больших пределах - от 50 -100 мг/л.

В период летне-осенней межени количество солей изменяется от 300 - 400 мг/л. Химический состав речных вод в летне-осеннюю и зимнюю межень характеризуется значительным преобладанием ионов НСО<sub>3</sub><sup>-</sup> и Са. Относительное содержание ионов НСО<sub>3</sub><sup>-</sup> изменяется от 44 до 50 % экв.

Жесткость воды рек рассматриваемого района в период прохождения пика половодья (почвенно-поверхностные воды) составляет 0,5 -1 мг-экв/л, в период летне-осенних паводков (почвенно-поверхностные воды) -6-8 мг-экв/л, в зимнюю межень (воды грунтового происхождения) -5-8 мг-экв/л, в период летне-осенней межени (воды грунтового происхождения) - 4 - 5 мг-экв/л.





подзолистыми и горными подзолистыми почвами, горными лесными бурыми и луговыми почвами.

По результатам полевых работ, в почвенном покрове участка выявлено присутствие следующих типов и подтипов почв:

- горная подзолистая среднесуглинистая (тяжелосуглинистая) почва с 22 близким залеганием пород и с признаками техногенного воздействия;
- горная дерново-подзолистая среднесуглинистая (тяжелосуглинистая) почва (местами с признаками техногенного нарушения и с близким залеганием пород).

Территория с нарушенным рельефом занята техногенными грунтами – техноземами.

Оценка качества изымаемых земель: ненарушенные почвы участка экологических изысканий имеют низкое и среднее почвенное плодородие:

- наличие, расположение и размеры земель, загрязненных избытком минеральных удобрений, пестицидами: на территории земельного участка экологических изысканий отсутствуют земли, загрязненные избытком минеральных удобрений, пестицидов;
- наличие, местоположение и площади мелиорированных, орошаемых и осушаемых земель: на территории земельного участка проведения экологических изысканий мелиорированные, орошаемые, осушаемые земли отсутствуют;
- наличие, местоположение и площади земель, подверженных эрозии и дефляции: на территории земельного участка проведения экологических изысканий земли, потенциально опасные и подверженные эрозии и дефляции, отсутствуют;
- наличие, местоположение и площади земель, подверженных засолению: на территории земельного участка проведения экологических изысканий земли, подверженные засолению, отсутствуют;
- наличие, местоположение и площади оторфованных земель: на территории земельного участка проведения экологических изысканий оторфованные земли отсутствуют.

Территория размещения объекта тесно связана с интенсивным использованием её в угледобывающей промышленности, что уже сейчас привело к деградации почвенного покрова данной территории и появлению в некоторых горных подзолистых и дерново-подзолистых почв признаков техногенного воздействия, а на отдельных участках и к полному уничтожению почвенного покрова с образованием техногенных нарушенных грунтов - техноземов.

Мощность слоя ПСП 0-5см (средняя <10см).

Согласно ГОСТ 17.5.3.06-85, в горных дерновоподзолистых и подзолистых почвах плодородный слой почвы не снимается.

### **1.5.7 Климатические и метеорологические характеристики.**

Температура. Среднемесячная температура воздуха наиболее холодного месяца (января) составляет минус 18,2°С, наиболее жаркого месяца (июля) - плюс 18,3°С. Средняя минимальная температура воздуха января составляет минус 22,8°С, средняя максимальная температура июля - плюс 26,5°С.

Ветер. Преобладающее годовое направление ветра - восточное. Наибольшая из средних месячных скорость ветра (в апреле и мае) - 1,8 м/с, годовая скорость ветра - 1,2 м/с. Скорость ветра, вероятность превышения которой в году составляет 5 %, равна 8 м/с.

Осадки. Наибольшее из среднемесячных количество выпавших осадков (в июле) составляет 95 мм, годовое - 900 мм.

Снег. Число дней со снежным покровом - 164. Максимальная высота снежного покрова за зиму - 172 см.

Коэффициент поправки на рельеф - 1,96. Коэффициент А, зависящий от температурной стратификации атмосферы, равен 190.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания вредных веществ в атмосферном воздухе, приняты согласно письма №1317 от 17.05.2019 г. НГМО (приложение 27) и приведены в таблице 1.5.7-1.

Таблица 1.5.7-1 – Метеорологические характеристики и коэффициенты

№ п/п	Наименование характеристик	Обозначение	Величина
1	2	3	4
1	Коэффициент стратификации атмосферы	А	190
2	Коэффициент рельефа местности	К	1,96
3	Средняя температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца (июля), °С	Т <sub>ж</sub>	26,5
4	Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (января), °С	Т <sub>х</sub>	-22,8
5	Скорость ветра, вероятность превышения которой составляет 5%, м/с	U*	8
6	Среднегодовая скорость ветра, м/с		1,2
7	Среднегодовая роза ветров, %:	С	4
		СВ	6
		В	18
		ЮВ	9
		Ю	10
		ЮЗ	21
		З	21
		СЗ	11
		Штиль	45
8	Среднегодовое количество осадков, мм		900

### 1.5.8 Состояние атмосферного воздуха.

На состояние загрязненности атмосферного воздуха населенных мест влияют направление ветра, расстояние и взаиморасположение источников выбросов и населенных пунктов. Фоновое загрязнение атмосферного воздуха обусловлено деятельностью существующих предприятий рассматриваемого района.

При строительстве нового предприятия или реконструкции существующего необходимо учитывать уже имеющееся загрязнение, так как выбросы загрязняющих веществ каждого предприятия в отдельности могут не давать превышений допустимых концентраций, а в сумме от всех расположенных рядом предприятий загрязнение воздушной среды может превышать допустимые гигиенические нормативы.

Значения фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосфере района приняты по письму ФГБУ «Западно-Сибирское УГМС» №08-10/178-1312 от 16.05.2019 г. (приложение 28) и приведены в таблице 1.5.8-1.

Таблица 1.5.8-1 – Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе рассматриваемого района

Наименование ингредиентов	ПДК максимально-разовая мг/м <sup>3</sup>	Значение фоновой концентрации	
		мг/м <sup>3</sup>	доли ПДК
Диоксид азота	0,200	0,055	0.27
Оксид углерода	5,000	1,8	0.36
Серы диоксид	0,500	0,018	0.036

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

## 1.5.9 Растительный и животный мир.

### Растительный мир территории изысканий

Большое разнообразие природных условий находит яркое отражение в разнообразии растительного покрова и почвенного покрова Кемеровской области. По флористическому районированию вся территория Кемеровской области входит в бореальную область Голарктического царства (Толмачёв, 1974). Природная флора представляет собой систему жизненных форм растений. Её зональные особенности определяются не столько таксономическим составом, сколько доминированием определённых жизненных форм в типах растительности.

Геоботаническое или ботанико-географическое районирование – районирование территории по признаку растительности. Исходя из этого основного положения, считается, что единственным принципом, на основании которого происходит выделение различных единиц геоботанического районирования, является характер растительного покрова, выражающийся наличием тех или иных фитоценозов, обусловленных в своем развитии комплексом физико-географических условий местности.

Согласно геоботаническому районированию по С.Д. Тивякову (1984) район расположения рассматриваемого объекта относится к Горно-Шорскому таежному району. Для характеристики современного состояния растительности района расположения участка, были выполнены полевые геоботанические исследования. Работы были проведены в соответствии со стандартными методами полевых геоботанических исследований.

Рассматриваемая местность гористая, покрыта горно-таежной кустарниковой растительностью и тайгой, частично вырубленной и не пригодной для сельскохозяйственных работ. Типичная черневая тайга, занимающая наибольшие площади, имеет следующие характерные черты: это преимущественно смешанное насаждение, где наряду с доминирующей ролью пихты встречается большее количество осины и отмечается небольшая примесь кедра. Деревья достаточно крупные – 20-25 м высоты со средним диаметром ствола 20-25 см.

Во втором ярусе нередко развивается молодой подрост пихты и, как правило, имеется обильный подлесок из рябины, черемухи, жимолости, желтой акации и других крупных кустарников. Мощно развит ярус травянистых растений, представленный типичным широколистным крупнотравьем.

#### *Полезные растения флоры исследуемой территории*

Наиболее ценными видами растений являются лекарственные виды. На территории участка к таким видам относятся: берёза, мать-и-мачеха обыкновенная, тыся-

челистник обыкновенный, крапива двудомная, пастушья сумка обыкновенная. Промышленные заготовки на данной территории не ведутся.

На исследуемой территории произрастают виды растений, содержащие сильнодействующие, наркотические или ядовитые вещества, согласно дополнениям и изменениям 15 к СанПиНу 2.3.2.1078-01 Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов от 08.12.2009 г.: аконит, белена, дельфиниум, куколь обыкновенный, молочай, паслен, пикульник, чина.

На техногенных территориях, в случаях их естественного самозаростания, поселяются сложноцветные (*Artemisia sieversiana*, *Tussilaga farfara*, *Taraxacum officinale*), единично донник и злаки, древесные виды. Растения расселены неравномерно, куртинами и пятнами, в основном в нижних частях откосов, на пологих склонах и у подножий отвалов, т.е. в местах, где создаются условия для задержания семян от смыва и выдувания, а также более благоприятных по режиму влажности и плодородию.

Наибольшим видовым разнообразием отличаются травы, участвующие в образовании различных растительных сообществ. В данном случае значительная роль принадлежит многолетним травянистым растениям, что характерно для умеренных флор северного полушария.

#### **Характеристика животного мира на территории изысканий**

Фауна Кемеровской области очень богата. Она насчитывает свыше 450 видов позвоночных животных и многие тысячи беспозвоночных, среди которых мы знаем видовой состав только отдельных систематических групп. Так, в Кемеровской области известно обитание более 60 видов стрекоз, 60 видов прямокрылых, около 100 видов клопов-щитников, около 300 видов жуужелиц, 90 – усачей, 260 – долгоносиков, 150 видов дневных бабочек, 300 видов бабочек-пядениц, 15 – бумажных ос, 27 – шмелей и т.д.

Среди позвоночных животных известно: 73 вида млекопитающих, около 325 видов птиц, шесть видов рептилий, шесть видов амфибий, более 40 видов рыб и один вид круглоротых.

#### **Беспозвоночные и позвоночные**

Территория строительства отличается достаточным разнообразием местообитаний. Фаунистические комплексы хорошо развиты. Таксономический состав довольно богатый. В подстилке встречаются малощетинковые черви и многоножки, отмечается высокая численность пауков. На исследуемой территории обитают следующие отряды насекомых: *Orthoptera*; *Dermaptera*; *Plecoptera*; *Ephemeroptera*; *Odonatoptera*; *Homoptera*; *Neuroptera*; *Coleoptera*; *Lepidoptera*; *ymenoptera*; *Diptera*.

Среди насекомых доминируют в основном жесткокрылые, полужесткокрылые и чешуекрылые. Велика численность двукрылых. Среди семейства пядениц обитают на территории и вредители лесного хозяйства. Дневные бабочки концентрируются в основном по опушкам и лесным лугам. Среди них доминируют представители семейства нимфалид (перламутровки и шашечницы), довольно многочисленны голубянки, бархатницы и белянки.

Среди жуков обитают златки, трубковёртки, слоники, пильщики, долгоносики, щелкуны. Таким образом, фауна беспозвоночных на исследуемой площади довольно разнообразна и распределена равномерно. Наибольшее количество видов приурочено к площадям луговых угодий.

### Млекопитающие

Животный мир данного участка состоит из широко распространенных видов с высокой экологической валентностью и характерен для подобных территорий с данной степенью освоенности. К относительно обычным представителям охотфауны, рассматриваемой территории, принадлежат: обыкновенная лисица, лесной хорек, обыкновенная белка, заяц-беляк. Почти половина из охотничьих животных района изысканий здесь редки или встречаются не постоянно: на пролете, заходами при поисках корма и т.п. Большинство видов охотфауны своими местообитаниями связаны с лесными и пойменными биотопами.

Более половины из отмеченных в районе изысканий видов млекопитающих своими местообитаниями связаны с лесом. По характеру пребывания все млекопитающие района размещения объекта относятся к одной группе - они ведут оседлый образ жизни.

### Ихтиофауна

Ихтиофауна реки представлена 13 видами рыб: хариус, окунь, ерш, щука, налим, елец, плотва, голянь, пескарь, голец, щиповка, бычок подкаменщик сибирский, бычок подкаменщик пестроногий, на нерест подымается таймень и ленок при этом ленок внесен в Красную книгу Российской Федерации, а подкаменщик сибирский в Красную книгу Кемеровской области.

Река является местом нереста и нагула как особо ценных лососевых видов рыб (таймень, ленок, хариус), так и ценных промысловых видов (елец, плотва, окунь, щука, налим). Рыбопродуктивность рек специальными исследованиями не определялась, но по аналогу с подобными горными водотоками составляет 3-5 кг/га или 5-10 кг на километр водотока и принимается равной 3.9 кг/га.

В реках практически отсутствуют условия для развития зоопланктона, который представлен небольшим количеством видов с преобладанием коловраток и мелких ветвистоусых рачков. Наибольшая численность и биомасса характерны для летнего периода и составляют 0.09 тыс. экз. или 0.15 г/м<sup>3</sup>. Зообентос, имеет благоприятные условия для развития и представлен многочисленными реофильными организмами с преобладанием личинок поденок, веснянок, ручейников, хиномид. Большинство организмов требовательно к чистоте воды и располагается не в фунте, а на его поверхности преимущественно на камнях. Среднее значение биомассы зообентоса для водоемов подобного типа составляет 6 г/м<sup>2</sup>. Река может быть использована для добычи (вылова) водных биоресурсов, не относящихся к особо ценным и ценным видам.

### ***Сведения о местах обитания редких и охраняемых таксонов растений и животных***

Согласно информации, предоставленной Управлением Росприроднадзора по Кемеровской области в отношении участка открытых горных работ «Береговой» (ООО «УК Южная»), находящегося в непосредственной близости от рассматриваемого участка «Катылинский» в аналогичных природных условиях, в данной местности имеются ареалы произрастания объектов растительного мира, занесенных в Красную Книгу Российской Федерации: кандыка сибирского, менегации пробуравленной, пиксине соредиозной.

Представители животного мира, занесенные в Красную Книгу Российской Федерации, отсутствуют.

При проведении полевых изысканий на исследуемой территории редкие и исчезающие виды растений и животных не выявлены.

### 1.5.10 Социально-экономическая характеристика территории

Мысковский городской округ является муниципальным образованием Кемеровской области, расположенным на левом берегу реки Томи при впадении в нее реки Мрас-Су. Город пересекает железная дорога Новокузнецк-Абакан и автодорога Ленинск-Кузнецкий-Междуреченск, связывающая г. Мыски с соседними - на западе в 60 км с крупнейшим городом Кузбасса - Новокузнецком и на востоке в 30 км с городом Междуреченском. Мыски – один из наиболее удаленных от областного центра городов (расстояние до г. Кемерово – 282 км) наряду с городами Таштагол (368 км), Междуреченск (302 км), Калтан (289 км), Осинники (274 км). Площадь города в современных границах составляет 72 853 га.

В состав современного городского округа входит 14 населенных пунктов: поселки Подобас, Тутуяс, Берензас, Аксас, Бородино, Балбынь, Кольчезас, Сельхоз, Чувашка, Казас, Чузас, Березовый, Камешок, Тоз.

Численность населения по состоянию на 01.01.2014г. составляет 44128 человек, в том числе городского – 41938 человек, сельского – 2190 человека. Во всех сферах экономики города занято порядка 16700 человек. Численность пенсионеров, состоящих на учете в системе Пенсионного фонда РФ, составляет 15,1 тыс. человек, средний размер назначенных пенсий составляет 11 908 руб. В городе численность учащихся в общеобразовательных учреждениях составляет 5200 человек, воспитанников дошкольных образовательных учреждений – 2854 человек. В Мысках 17 дошкольных образовательных учреждений, 10 образовательных учреждений, одно государственное образовательное учреждение среднего профессионального образования.

По состоянию на 01.01.2016г. в городе зарегистрировано 370 организаций различных форм собственности и 740 индивидуальных предпринимателя.

Развитие города непосредственно связано с развитием предприятий угольной отрасли. Угольная отрасль в городе представлена АО «Угольная компания «Южный Кузбасс». Сегодня АО «Южный Кузбасс» входит в состав холдинга «Мечел-Майнинг», который в свою очередь является частью группы «Мечел». В городе Мыски УК «Южный Кузбасс» представлена следующими предприятиями: разрез «Сибиргинский», шахта «Сибиргинская», ЦОФ «Сибирь». С 2014 года на территории Мысковского городского округа осуществляет деятельность ООО «Разрез Кийзасский». Предприятиями угольной отрасли в 2015 году добыто 5,98 млн. тонн угля. Объем отгруженных товаров в добыче полезных ископаемых в 2015 году составил 19 289,26 млн. рублей.

Объем оборота розничной торговли составил за январь-декабрь 2015 года 3,8 млрд. рублей, объем инвестиций в основной капитал – 1,7 млрд. рублей.

В сфере торговли и общественного питания свою деятельность осуществляет 1 рынок, 302 магазина, 11 предприятий общественного питания.

В городе функционирует одно больничное учреждение МБУЗ «ЦГБ» на 234 места, 2 поликлинических отделения для взрослых, 2 поликлинических отделения для детей, 1 фельдшерско-акушерский пункт.

В Мысках 8 библиотек, 1 музей, 3 учреждения культурно-досугового типа.

В городе действуют 3 детско-юношеские спортивные школы, для занятий спортом функционирует 101 спортивное сооружение, в том числе 1 стадион, 19 спортивных залов.

В настоящее время в городе созданы благоприятные условия для диверсификации промышленного сектора и развития социальной сферы.

### **1.5.11 Материальные и культурно-исторические памятники.**

К объектам культурного наследия, в соответствии с Федеральным законом от 25.06.2002 г. № 73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации», относятся объекты недвижимого имущества со связанными с ними произведениями живописи, скульптуры, декоративно-прикладного искусства, объектами науки и техники и иными предметами материальной культуры, возникшие в результате исторических событий, представляющие собой ценность с точки зрения истории, археологии, архитектуры, градостроительства, искусства, науки и техники, эстетики, этнологии или антропологии, социальной культуры и являющиеся свидетельством эпох и цивилизаций, подлинными источниками информации о зарождении и развитии культуры [5].

Согласно письму Комитета по охране объектов культурного наследия Кемеровской области от 18.12.2019 г. № 04/2287/355 установлено, что объектов историко-культурного наследия, сохранности которых угрожали бы строительные работы по проекту «Проект доработки участка Катылинский Сибиргинского каменноугольного месторождения. 1 Этап», не выявлено.

Отвод земельного участка для строительных работ по проекту «Корректировка горно-транспортной части проекта отработки основного поля разреза «Междуреченский ОАО «Междуречье» согласовывается. Проведение земляных и строительных работ разрешается.

В соответствии с Законодательством РФ, при обнаружении признаков археологических объектов (кости, керамические, каменные, костяные и металлические изделия) в ходе земляных работ на земельном участке, необходимо поставить в известность Комитета по охране объектов культурного наследия Кемеровской области и приостановить выполнение работ.

Согласно письму Департамента культуры и национальной политики Кемеровской области от 26.05.2014 г. № 01-09/08-1530 (приложение 31), мест традиционного проживания и закреплённых мест традиционной хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока, определённых Распоряжением Правительства РФ от 8 мая 2009 г. № 631-р, в пределах участка проектирования объекта «Корректировка горно-транспортной части проекта отработки основного поля разреза «Междуреченский ОАО «Междуречье», нет.

Однако, указанная зона приближена к местам традиционного проживания коренных малочисленных народов и может рассматриваться жителями как место традиционного природопользования коренных малочисленных народов.

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

В соответствии с письмом департамента ветеринарии Кемеровской области №01-12/1146 от 19.05.2014 (приложение 32) на территории изысканий и в радиусе 1000 м от границ проектируемого участка очаги опасных болезней животных, места захоронений (скотомогильники и биотермические ямы) отсутствуют.

### 1.5.13 Особо охраняемые территории (статус, ценность, назначение, расположение)

Согласно информации, изложенной в письме Минприроды России №12-47/11508 от 04.06.2014 (приложение 33), в районе изысканий отсутствуют особо охраняемые территории федерального значения.

Согласно информации, изложенной в письме администрации Мысковского городского округа № 180 от 30.06.2014 г (приложение 34), в границах территории изысканий отсутствуют особо охраняемые природные территории местного значения.

## 1.6 Воздействие намечаемой деятельности на окружающую среду

Виды воздействия производственной деятельности угольного разреза можно разделить на прямые и опосредованные.

*Прямыми видам воздействия* являются воздействия на основные природные среды – атмосферный воздух, водные ресурсы, земельные ресурсы.

Воздействие на атмосферный воздух связано:

- с выбросами пыли и газов при работе горно-транспортной техники, взрывных работах, сдувании твердых частиц с пылящих поверхностей разреза (химическое воздействие);

- с шумовым фактором при работе техники и выполнении взрывных работ (акустическое воздействие).

Воздействие на водные ресурсы заключается в сбросе сточных вод разреза (поверхностных и подземных) в поверхностные водные объекты.

Основными видами воздействия объекта на земельные ресурсы являются:

- изъятие земель и перевод их в земли промышленности;
- изменение природного ландшафта на техногенный;
- изменение характера землепользования на территории размещения объектов;
- вырубка леса (сведение лесов и изъятие лесных земель приведет к потерям лесного хозяйства, это в свою очередь, скажется на экологической обстановке района);
- загрязнение почв.

*Опосредованные виды воздействия* являются следствием указанных выше воздействий – при условии нарушения в результате производственной деятельности установленных нормативов качества окружающей среды и физических факторов. К ним относятся, в основном, неблагоприятные изменения в растительного и животного мира.

При работах будут затронуты растительный покров и почвенные горизонты, что приведет к нарушению сложившегося биоценоза. Особенно сильное воздействие будет оказываться на наземно-гнездящиеся виды птиц и позвоночных животных, жизнедеятельность которых связана с верхними слоями почвенного покрова.

На прилегающих территориях произойдет некоторое изменение количественного состава позвоночных, особенно у видов, плохо адаптирующихся и остро реагирующих на антропогенное воздействие.

В процессе проведения работ на животных будет оказываться шумовое и вибрационное воздействие. Источником шума и вибраций, воздействующим на лесные



сообщества животных, является автомобильный транспорт. Шум и вибрация вызывают беспокойство животных. У синантропных видов вследствие постоянного шумового воздействия наблюдается снижение воспроизводственного потенциала.

Несмотря на то, что почвенно-растительные сообщества имеют достаточно высокую экологическую вариабельность, существенный ущерб флоре и фауне наносится в результате загрязнения территории газовыми и химическими выбросами работающей техники.

Основными химическими веществами, выбрасываемыми в атмосферу, будут азота диоксид, серы диоксид, углерода оксид, взвешенные вещества и т.д. При оседании данных веществ на растения происходит их накопление.

Из числа позвоночных животных влияние загрязнения более всего скажется на растительоядных видах. Основными потребителями загрязненных продуктов окажутся мелкие млекопитающие и птицы. Накопление вредных веществ будет происходить также в организме хищников, как наземных, так и пернатых, при поедании мелких мышевидных и птиц.

Таким образом, основными видами воздействия на животный и растительный мир являются:

- непосредственное долгосрочное отчуждение территории - изъятие угодий из среды обитания животных;
- нарушение природного рельефа;
- изменение характера землепользования на территории строительства и прилегающих земель;
- загрязнение угодий угольной пылью, нефтепродуктами, тяжелыми металлами, другими токсическими веществами;
- деградация кормовой базы животных;
- загрязнение атмосферного воздуха;
- шумовые, вибрационные виды воздействий при строительстве и эксплуатации объекта (шум механизмов, транспортных средств, голоса людей, и т.п.);
- световое воздействие при строительстве и эксплуатации объекта (свет прожекторов, ламп, фар и т.п.);
- сокращение местообитаний животных;
- сокращение базовой численности объектов животного мира и потери годовой продуктивности животных;
- сокращение кормовой базы животного мира;
- лишение привычных мест их обитания животных.

## **1.7 Неопределенности в определении воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду**

Неопределенности в определении воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду могут быть связаны с недостаточностью (или недостоверностью) информации, используемой при определении степени воздействия намечаемой деятельности на состояние окружающей среды, информации, характеризующей существующее состояние сред природопользования (фоновые концентрации и другое).

В случае выявления неопределенностей в оценке воздействия, как правило, необходимо проведение дополнительных изысканий, актуализация имеющейся информации о состоянии природной среды.

## **1.8 Неопределенности при оценке воздействия на атмосферный воздух**

Неопределенности при оценке воздействия на атмосферный воздух не выявлены.

## **1.9 Неопределенности при оценке воздействия отходов**

Неопределенности при оценке воздействия отходов не выявлены.

## 2. Альтернативные варианты реализации проекта

Горно-геологические, гидрогеологические, орографические, климатические условия проектируемого участка открытых горных работ на поле участка Катылинский Сибиргинского каменноугольного месторождения, а также объективные факторы (промышленные запасы, срок службы и производственная мощность участка) предопределили выбор транспортной системы разработки поля участка недр, с применением цикличной технологии отработки вскрышных пород и угля - карьерными механическими лопатами и гидравлическими экскаваторами, погрузка горной массы осуществляется в средства автомобильного транспорта.

Применение каких-либо иных систем разработки в данном случае не рационально.

В случае «нулевого варианта» - отказ от намечаемой хозяйственной деятельности, воздействие на окружающую природную среду отсутствует, ущерб природным ресурсам не наносится.

Однако хозяйственное использование территории Мысковского района в настоящее время ориентировано преимущественно на добычу каменного угля.

Угольная отрасль в данном районе Кемеровской области является основным держателем фондов. Развитие месторождений (и связанных с ними производственных объектов, в том числе, фабрик обогащения угля) дает гарантии развития и решения ряда важных социальных и экологических проблем района: улучшение социальной инфраструктуры района (строительство автодорог, линий электропередач), увеличение налогооблагаемой базы, обеспечение занятости населения.

Кроме того, предусмотренная в проектных материалах рекультивация нарушенных земель будет способствовать восстановлению земель, нарушенных при ведении работ на участке.

Использование в качестве топлива обогащенного угля, в конечном счете, приводит к некоторому снижению антропогенной нагрузки на атмосферный воздух сравнительно с использованием для тех же целей рядового угля, за счет более высокой энергетической ценности получаемых в результате обогащения промпродукта и концентрата.

## 3. Административные и законодательные требования и ограничения к намечаемой деятельности

### 3.1. Общие положения

Целью анализа нормативно-правовых актов является учет экологических требований законодательства РФ к намечаемой хозяйственной деятельности, для принятия необходимых и достаточных мер по предупреждению неприемлемых для общества экологических и связанных с ними социальных, экономических и иных последствий в случае реализации проекта.

При выполнении анализа были использованы:

- значимые экологические аспекты участка «Катылинский» и прогноз потенциально возможных значимых воздействий намечаемой деятельности на компоненты окружающей среды;
- сведения о современном состоянии окружающей среды в районе размещения участка «Катылинский»;

- основные требования природоохранного законодательства РФ к намечаемой хозяйственной деятельности с использованием электронных правовых систем «Гарант», «Кодекс».

Охрана окружающей среды, рациональное использование природных ресурсов, обеспечение экологической безопасности производственной деятельности являются неотъемлемыми условиями реализации всех этапов намечаемой хозяйственной деятельности.

Хозяйственная деятельность юридических лиц, оказывающая прямое либо косвенное воздействие на окружающую среду, должна осуществляться на основе следующих принципов [1, 3, 9-11, 13, 24, 53]:

- презумпция экологической опасности планируемой хозяйственной деятельности;
- платность природопользования и возмещение вреда окружающей среде;
- обязательность оценки воздействия на окружающую среду при принятии решений об осуществлении хозяйственной деятельности;
- обязательность проведения государственной экспертизы проектов;
- использование наилучших существующих технологий;
- внедрение мероприятий по охране природы;
- выполнение требований экологической безопасности, охраны здоровья населения и сохранение биологического разнообразия;
- запрещение хозяйственной деятельности, последствия воздействия которой непредсказуемы для окружающей среды, а также реализации проектов, которые могут привести к деградации естественных экологических систем и истощению природных ресурсов.

В проектной документации необходимо учитывать и отражать следующие мероприятия, условия и нормативы, обеспечивающие безопасность эксплуатации планируемого объекта для окружающей среды [2, 9-13, 38, 50]:

- использование передовых технологий;
- применение ресурсосберегающих, малоотходных, безотходных и иных наилучших существующих технологий, способствующих охране окружающей среды, рациональному использованию и воспроизводству природных ресурсов, а также приводящих к устранению или снижению воздействия вредных факторов производственной среды;
- внедрение мероприятий по охране окружающей среды, восстановлению природной среды, рациональному использованию и воспроизводству природных ресурсов, обеспечению экологической безопасности с учетом ближайших и отдаленных экологических, экономических, демографических и иных последствий эксплуатации проектируемых объектов;
- осуществление мероприятий по улавливанию, обезвреживанию и утилизации вредных выбросов и отходов.

## 3.2. Требования природоохранного законодательства

Требования природоохранного законодательства к реализации всех этапов намечаемой хозяйственной деятельности приведены в таблице 3.2-1

Таблица 3.2-1 Требования нормативно-правовых актов

<p><b>Охрана атмосферного воздуха (АВ) [9, 10, 40, 41, 50, 53, 59, 62]</b></p> <p>Необходимо:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>§ прогнозировать изменения качества АВ, учитывать фоновый уровень загрязнения АВ [10, 41, 53];</li> <li>§ предусматривать меры по уменьшению выбросов вредных (загрязняющих) веществ в АВ и их обезвреживанию (герметизация технологических узлов, аспирация, пылеподавление) [10, 41, 50, 62];</li> <li>§ осуществлять мероприятия по предупреждению и устранению аварийных выбросов вредных (загрязняющих) веществ в АВ, а также по ликвидации последствий его загрязнения [10];</li> <li>§ принимать меры по предупреждению и устранению негативного воздействия шума и иного негативного физического воздействия на окружающую среду [20, 10, 41, 50, 53, 59, 59];</li> <li>§ соблюдать ПДК в жилой зоне, а также на границе садово-огородных участков [41];</li> <li>§ предусматривать мероприятия и средства на организацию и благоустройство СЗЗ [9, 10, 40, 41, 50];</li> <li>§ обеспечивать проведение лабораторных исследований за загрязнением АВ в зоне влияния выбросов объекта [10, 41];</li> <li>§ осуществлять плату за выбросы загрязняющих веществ в АВ [9, 10]. Недопустимо:</li> <li>§ вводить в эксплуатацию объекты с недоделками, препятствующими их нормальной эксплуатации и соблюдению гигиенических нормативов качества АВ, с отступлениями от утвержденного проекта, без опробования, испытания и проверки работы всего установленного оборудования и механизмов, а также готовности предприятия к осуществлению лабораторного контроля за загрязнением атмосферного воздуха [41].</li> </ul>
<p><b>Охрана водных ресурсов [2, 42, 53, 54]</b></p> <p>Необходимо:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>§ принимать меры и разрабатывать мероприятия по предотвращению загрязнения, засорения подземных и поверхностных вод [2, 42, 54];</li> <li>§ обеспечивать водонепроницаемость емкостей для хранения сырья, продуктов производства, производственных отходов [54];</li> <li>§ обеспечивать соответствие качества подаваемой воды действующим нормативам [53];</li> <li>§ покрывать площадки для хранения отходов неразрушаемым и непроницаемым для вредных веществ влагостойким материалом с оборудованием автономной системой ливневых стоков с уклоном в сторону очистных сооружений, обеспечивающих улавливание вредных веществ, очистку и обезвреживание таких стоков [53];</li> <li>§ предупреждать фильтрацию загрязненных вод с поверхности почвы в водоносные горизонты [54]. Запрещено:</li> <li>§ вводить в эксплуатацию новые объекты, которые не обеспечены мероприятиями и сооружениями для предотвращения загрязнения поверхностных вод [42].</li> </ul>
<p><b>Охрана земельных ресурсов и почв [4, 9, 25, 39, 40, 57]</b></p> <p>Необходимо:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>§ использовать земельные участки в соответствии с их целевым назначением и разрешенными способами [4];</li> <li>§ учитывать физико-химические свойства, механический состав, ландшафтную, геологическую и гидрологическую характеристики почв [39];</li> <li>§ проводить обследование и оценку почв по различным показателям (в т.ч. химическим) [33];</li> <li>§ не допускать загрязнение, захламление, деградацию и ухудшение земель [4, 9];</li> <li>§ осуществлять производственный земельный контроль и мониторинг состояния почв [4, 39, 57];</li> <li>§ не допускать размещение в границах санитарно-защитных зон жилой застройки, коллективных и индивидуальных садово-огородных участков, а также других территорий с нормируемыми показателями качества среды обитания [40].</li> </ul> <p>Запрещено:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>§ ввод в эксплуатацию объектов без завершения предусмотренных проектами работ по восстановлению природной среды, рекультивации земель, благоустройству территорий в соответствии с законодательством РФ [9, 25].</li> </ul>
<p><b>Порядок обращения с отходами [9, 12, 23, 38, 40, 53, 72]</b></p> <p>Необходимо:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>§ предусматривать использование отходов в качестве вторичного сырья [38, 72];</li> <li>§ предусматривать селективный сбор отходов, подлежащих переработке, извлечению ценных компонентов или использованию [32, 52];</li> <li>§ предусматривать специальные стационарные склады или площадки для временного хранения производ-</li> </ul>

ственных отходов на территории предприятия, а также предусматривать защиту от воздействия атмосферных осадков и ветра на массу складированных отходов [12, 38, 40, 53];

§ вести в установленном порядке учет образующихся, используемых, обезвреживаемых, передаваемых другим лицам или получаемых от других лиц отходов [12, 72];

§ максимально механизировать и герметизировать все работы, связанные с загрузкой, транспортировкой, выгрузкой и захоронением отходов [38];

§ соблюдать требования безопасности к транспортированию отходов [12, 38, 72];

§ соблюдать требования предупреждения аварий, связанных с обращением с отходами, и принимать неотложные меры по их ликвидации [12, 38];

§ подтверждать отнесение отходов к конкретному классу опасности и составлять паспорт опасного отхода [12, 38];

§ лицам, допущенным к обращению с опасными отходами, иметь профессиональную подготовку, подтвержденную свидетельствами на право работы с опасными отходами [12];

§ осуществлять плату за размещение отходов производства и потребления [9, 12]. Допустимо:

§ длительное хранение отходов производства и потребления, которые на современном этапе развития технического прогресса не могут быть утилизированы на предприятиях [23, 38].

Недопустимо:

§ хранение на промплощадке отходов в количестве, превышающем установленный лимит [38].

**Промышленная безопасность объекта (ПБ) [8, 12, 13, 14, 18, 23, 62]**

Необходимо:

§ учитывать на всех этапах проектирования требования и предусматривать мероприятия по обеспечению ПБ, предупреждению аварий и локализации их последствий с необходимыми обоснованиями и расчетами [8, 13];

§ наличие положительного заключения экспертизы ПБ проектной документации на строительство опасного производственного объекта [13, 23, 62];

§ соблюдать решения, принятые в проектной документации, требования строительных норм, правил, стандартов и других нормативных документов во время строительства и эксплуатации производственных объектов; использовать технические устройства, соответствующие требованиям ПБ [13];

§ технологические процессы проводить в соответствии с регламентами, правилами технической эксплуатации и другой утвержденной в установленном порядке нормативно-технической и эксплуатационной документацией [18, 62];

§ обеспечивать пожаро- и взрывобезопасность производственных процессов [8, 18, 62];

§ иметь лицензии на ведение деятельности в области ПБ (на эксплуатацию взрывопожароопасных производственных объектов, деятельность по обращению с опасными отходами) [12, 13, 23, 62];

§ обеспечивать выполнение требований ПБ к хранению опасных веществ [13];

§ разрабатывать декларацию ПБ в составе проектной документации [13, 23, 62];

§ регистрировать в государственном реестре опасные производственные объекты [13, 23];

§ осуществлять производственный контроль за соблюдением требований ПБ [13, 23, 62];

§ разрабатывать и осуществлять меры по обеспечению пожарной безопасности [14, 18];

§ обеспечивать наличие и функционирование необходимых приборов и систем контроля за производственными процессами [13, 62];

§ соблюдать требования безопасности к транспортированию технологических материалов (сырье, флюсы, отходы производства, «обороты», топливо и др.) [12, 62];

§ обеспечивать соответствующую нормам и правилам квалификацию работников эксплуатирующей организации [13, 18, 23, 62].

Недопустимо:

§ отклонения от проектной документации в процессе строительства [13].

**Аварийные ситуации и риски [8, 9, 11, 12, 13, 15, 18, 23, 62]**

Необходимо:

§ проектировать, планировать и осуществлять мероприятия по локализации и ликвидации последствий аварий на опасном производственном объекте [9, 13, 23];

§ своевременно информировать персонал, население, органы местного самоуправления, органы, осуществляющие государственный санитарно-эпидемиологический надзор, об аварийных ситуациях, остановках производства, о нарушениях технологических процессов, создающих угрозу санитарно-эпидемиологическому благополучию населения [8, 11, 12, 13, 15];

§ страховать ответственность за причинение вреда жизни, здоровью или имуществу других лиц и окружающей природной среде в случае аварии на опасном производственном объекте [13, 23, 62];

§ заключать с профессиональными аварийно-спасательными службами договоры на обслуживание [13, 62];

§ создавать системы наблюдения, аварийной сигнализации, оповещения, связи и поддерживать указанные системы в пригодном к использованию состоянии [13, 18, 23, 62];

§ иметь резервы финансовых средств и материальных ресурсов для локализации и ликвидации последствий аварий [13, 15];

§ разрабатывать планы ликвидации и локализации аварийных ситуаций (ПЛАС) и обеспечивать готовность к их осуществлению [13, 18, 23];

§ вести учет аварий и инцидентов на опасном производственном объекте, анализировать причины их возникновения и принимать меры по устранению установленных причин и профилактике подобных инцидентов [13, 23].

**Производственный экологический контроль (ПЭК) и экологический мониторинг (ЭМ) [9-13, 39, 41, 72]**

Необходимо:

§ осуществлять ПЭК за соблюдением санитарных правил и проведением профилактических мероприятий при выполнении работ [11];

§ представлять сведения о лицах, ответственных за проведение ПЭК, об организации экологических служб на объектах хозяйственной и иной деятельности, а также результаты ПЭК в соответствующий орган государственного надзора [9];

§ осуществлять ПЭК за загрязнением атмосферного воздуха, обеспечивать проведение лабораторных исследований загрязнения атмосферного воздуха мест проживания населения в зоне влияния выбросов объекта [10, 41];

§ осуществлять ПЭК за соблюдением требований законодательства РФ в области обращения с отходами [12, 72];

§ проводить контроль качества почв на всех стадиях проектирования и строительства [39];

§ проводить ЭМ состояния почвы в местах временного складирования промышленных и бытовых отходов, на территории санитарно-защитных зон [39].

Запрещено:

§ размещение и эксплуатация объектов хозяйственной и иной деятельности, которые не имеют предусмотренных правилами охраны атмосферного воздуха средств контроля за выбросами вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух [10].

## 4 Экологические ограничения природопользования

### Законодательные ограничения на рассматриваемой территории:

- санитарно-защитная зона участка «Катылинский» составляет 1000 м [40, 102];
- уровень загрязнения атмосферного воздуха не должен превышать значений, установленных гигиеническими нормативами (1 ПДК/ПДУ в жилых районах и более жёсткие нормативы для садово-огородных участков и мест массового отдыха населения – 0,8 ПДК/ПДУ) [41];
- водоохранная зона для водотоков, находящихся в районе размещения проектируемого объекта, в соответствии со ст. 65.

Выявленные ограничения не будут нарушены при реализации проекта.

При принятии решения о строительстве может быть полностью или частично запрещена [9, 11, 53]:

- реализация производственных объектов, проекты которых не содержат эффективных решений по снижению влияния вредных производственных факторов, охране окружающей среды от загрязнения промышленными выбросами и отходами;
- реализация производственных объектов без завершения предусмотренных проектами работ по охране окружающей среды, восстановлению природной среды, рекультивации земель, благоустройству территорий.

Основными рекомендациями органов власти к проектированию и оценке были обязательность соблюдения требований природоохранного законодательства при проектировании, выполнение количественных оценок уровня возможных воздействий, а также выявление мнения населения.



## 5 Оценка воздействия на атмосферный воздух

Учитывая горно-геологические, орографические и климатические условия проектируемого участка открытых горных работ, а также фактический парк основного горно-транспортного оборудования, объем промышленных запасов, срок службы участка и задание на проектирование предопределили выбор транспортной системы разработки поля участка с применением цикличной технологии отработки:

- экскавация угля осуществляется гидравлическими экскаваторами, Komatsu PC-3000 (Komatsu PC-1250, Caterpillar 5130B) погрузка осуществляется в автосамосвалы типа БелАЗ-75131 г/п 130т;
- экскавация вскрышных пород осуществляется экскаваторами-мехлопатами ЭКГ-8ус, гидравлическими экскаваторами Komatsu PC-3000 (Komatsu PC-1250, Caterpillar 5130BME), погрузка горной массы производится в автосамосвалы БелАЗ-75131 грузоподъемностью 130,0т. На перевозке вскрышных пород могут также использоваться автосамосвалы БелАЗ-75306 грузоподъемностью 220,0т;
- подготовка коренных пород вскрыши, а также угля для экскавации осуществляется буровзрывным способом с бурением взрывных скважин буровыми станками ЗСБШ-200-60 (DML 1200, D-50KS) с диаметром бурения 216 мм;
- отвалообразование на бульдозерных отвалах и зачистка угольного пласта осуществляется бульдозерами-рыхлителями Caterpillar D-9R, D-10T, Cat 834G, WD 600, Liebherr.

Инвентарный парк основного горного оборудования представлен в таблице 5-1.

Таблица 5-1 - Инвентарный парк основного горного оборудования

№ п/п	Наименование и тип приобретаемого оборудования	Количество
1	Экскаватор-мехлопата ЭКГ-8ус	1
2	Гидравлический экскаватор PC-3000 (PC-1250, Cat 5130 BME)	1
3	Буровой станок ЗСБШ-200-60, DML-1200 и D-50KS	1
4	Бульдозер рыхлитель D-9R (D 10T, Cat 834G, WD 600)	1

Показатели работы техники, принятые при расчете объемов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу приводятся в таблице 5-2.

Таблица 5-2 Характеристика работы техники на 2021 год

Вид работ	Тип оборудования	Производительность оборудования, тыс.м <sup>3</sup>	Объем работ, тыс.м <sup>3</sup> /год (тыс.т./год)	Рабочий парк	Списочный парк	Коэффициент списочности	К-т использования времени смены	Календарное время работы, часов в год	Машинное время работы, часов в год	Принято по расстановке
<b>Вскрышные работы (660 тыс.м<sup>3</sup>)</b>										
Рыхлые отложения	ЭКГ-8ус	2200	180	0,07	0,08	1,13	0,89	610	540	1
Коренные породы		1600	300	0,17	0,19	1,13	0,89	1410	1250	-
Навалы		1600	40	0,02	0,03	1,13	0,89	190	170	-
Коренные породы	РС-3000 (CAT 5130B)	2800	180	0,06	0,06	1,17	0,85	470	400	1
Прочие работы 165 тыс.м <sup>3</sup>	РС-3000 (CAT 5130B)	2800	165	0,05	0,06	1,17	0,86	430	370	-
Буровые работы	ЗСБШ-200.60 (DML-1200)	2700	480	0,15	0,18	1,18	0,84	1270	1070	1
Бульдозерные работы	D9R			0,23	0,34	1,50	0,66	1910	1270	1
<b>Добычные работы (300 тыс.т)</b>										
Экскавация, 300 тыс.т	РС-3000 (РС-1250, CAT 5130B)	14,0	0,85	0,05	0,06	1,17	0,86	440	380	-
Буровые работы	ЗСБШ-200.60 (DML-1200)	2000	199	0,08	0,10	1,18	0,85	710	600	-
Бульдозерные работы	D-9R (D-10 T)			0,05	0,08	1,50	0,66	440	290	-

### Буровзрывные работы

Вскрышные породы разреза относятся к породам осадочного происхождения и представлены песчаниками и алевролитами.

Взрываемость вскрышных пород изменяется в широких пределах от легко взрывааемых до трудно взрывааемых. Объемный вес вскрышных пород изменяется от 2,58 т/м<sup>3</sup> (у алевролитов) до 2,6 т/м<sup>3</sup> (у песчаников).

Средневзвешенное значение объемного веса пород вскрыши, принятое проектом в расчетах, составляет 2,6 т/м<sup>3</sup>. Коэффициент крепости вскрышных пород по шкале профессора М.М. Протогьяконова составляет от 6 до 11. Вскрышные коренные породы на проектируемом участке относятся к III и IV категориям экскавации и для обеспечения нормальных условий экскавации коренных пород требуется их предварительное рыхление буровзрывным способом методом скважинных зарядов. Категория пород по буримости: IX – XII по взрываемости: IV-V. Объем легко взрывааемых пород (алевролитов, аргиллитов) составляет 15-20% от общего объема вскрыши.

Буровые станки представлены неорганизованными источниками выбросов 6001,6013. При работе станков образуются выбросы в атмосферу *пыль неорганическая 70-20% диоксида кремния, пыль каменного угля.*

В качестве взрывчатого вещества применяется, в основном, гранулит, эмульсолит. Параметры взрывных работ, определяющие объемы выбросов в атмосферу представлены в таблице 5-3.

Таблица 5-3 Основные показатели буровзрывных работ

Наименование показателей	Показатели	
	2	3
1	2	3
<i>Участок «Катыльинский»</i>	Вскрыша	Добыча
Годовой объем вскрышных пород (угля), тыс.м <sup>3</sup> (тыс.т)	660	300
Годовой объем взрывааемой горной массы (угля), тыс.м <sup>3</sup> (тыс.т)	480	300
Удельный расход ВВ (в тротиловом эквиваленте), кг/м <sup>3</sup>	1,0	0,3
Годовой расход ВВ (в тротиловом эквиваленте), т/год	480	59,6
Среднесуточный расход в тротиловом эквиваленте, т/сут.	1,36	0,169
Годовой расход ВВ, т/год	576	71,5
Количество массовых взрывов в месяц	1	1

Взрывные работы аппроксимированы неорганизованным источником выбросов № 6002,6012. При взрывных работах образуются выбросы в атмосферу *диоксид азота, оксид азота, оксид углерода, пыль неорганическая 70-20% диоксида кремния, пыль каменного угля.*

### Транспортировка породы и угля

Транспортировка породы на отвал осуществляется самосвалами БелАЗ-7513, грузоподъемностью 130 т. (1 ед.).

При работе двигателей, пылении дороги, сдувании пыли с открытой поверхности кузова в атмосферу выбрасываются *диоксид азота, оксид азота, оксид углерода, диоксид серы, керосин, сажа, пыль неорганическая 70-20% диоксида кремния (неорганизованный источник № 6009).*

Уголь транспортируется по основной технологической автодороге участка Катылинский, затем по углевозной автодороге участка «Сибиргинский-7» до угольного склада у ст. Погрузочная.

Транспортировка угля осуществляется самосвалами БелАЗ-7513, грузоподъемностью 130 т. (1 ед.). При работе двигателей, пылении дороги, сдувании пыли с открытой поверхности кузова в атмосферу выбрасываются *диоксид азота, оксид азота, оксид углерода, диоксид серы, керосин, сажа, пыль неорганическая 70-20% диоксида кремния, пыль каменного угля (неорганизованный источник № 6008).*

Заправка техники осуществляется на разрезе с топливозаправщиков. При заправке топлива в баки техники в атмосферу выбрасываются *сероводород, углеводороды предельные C12-C19.* Заправка топливом аппроксимирована как неорганизованный источник выбросов № 6005.

При работе двигателя топливозаправщика в атмосферу выбрасываются *диоксид азота, оксид азота, оксид углерода, диоксид серы, керосин, сажа (неорганизованный источник № 6011).*

На бортах разреза ведутся сварочные работы при мелких ремонтах горной техники и оборудования. Сварка производится штучными сварочными электродами МР-3. При выполнении сварочных работ в атмосферу выбрасываются *железо оксид, марганец, фтористые газообразные соединения (неорганизованный источник № 6017).*

Всего на промплощадке имеется 16 источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

В результате деятельности предприятия выделяется 13 загрязняющих веществ, образующих группы суммации.

Перечень и параметры источников выбросов, а также загрязняющие вещества приведены в приложениях 4, 5.

Таблица 5-4 Качественная характеристика выбросов

№ п/п	Производство (цех, участок)	Источники выбросов	Загрязняющее вещество
1	2	3	4
1	Горные работы	Буровые станки ЗСБШ-200.60	пыль неорганическая содержащая 70-20% диоксида кремния
2	Горные работы	Экскаваторы	пыль неорганическая содержащая 70-20% диоксида кремния; пыль каменного угля; оксид углерода диоксид серы диоксид азота оксид азота керосин сажа
3	Обслуживание разрезов	Бульдозер	пыль неорганическая содержащая 70-20% диоксида кремния; пыль каменного угля; оксид углерода диоксид серы диоксид азота оксид азота керосин сажа

№ п/п	Производство (цех, участок)	Источники выбросов	Загрязняющее вещество
1	2	3	4
4	Отвал породы,	погрузочно-разгрузочные работы, сдувание пыли с поверхности отвала	пыль неорганическая содержащая 70-20% диоксида кремния
5	Вскрышные уступы	сдувание пыли с поверхности	пыль неорганическая содержащая 70-20% диоксида кремния
6	Добычные уступы	сдувание пыли с поверхности	пыль каменного угля
7	Транспортирование угля	БелАЗ-71131	пыль неорганическая содержащая 70-20% диоксида кремния; пыль каменного угля; оксид углерода диоксид серы диоксид азота оксид азота керосин сажа
8	Транспортирование вскрыши	БелАЗ-71131	пыль неорганическая содержащая 70-20% диоксида кремния; оксид углерода диоксид серы диоксид азота оксид азота керосин сажа
9	Взрывные работы	Взрывы	пыль неорганическая содержащая менее 20% диоксида кремния; пыль неорганическая содержащая менее 20% диоксида кремния диоксид азота оксид азота оксид углерода
10	Заправка топливом	топливозаправщик	сероводород, алканы
11	Сварочные работы на бортах разреза	сварочный аппарат	Железо оксид, марганец, фтористые газообразные соединения

Общее количество загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу на расчетный год, составит 339,361 т.

Расчеты выбросов представлены в приложении 2. Характеристики источников выбросов – в приложении 4 (таблица 3.3).

Перечень и характеристика веществ представлены в таблице 5-5.

Таблица 5-5

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества, г/с	Суммарный выброс вещества, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8
0123	диЖелезо триоксид, (железа оксид) /в пересчете на железо/		0.04		3	0.0001358	0.00075
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0.01	0.001		2	0.00002403	0.0001329
0301	Азота диоксид	0.2	0.04		3	22.76105067	36.846019
0304	Азот (II) оксид	0.4	0.06		3	3.539660327	1.52248485
0328	Углерод	0.15	0.05		3	0.17862288	1.822842
0330	Сера диоксид	0.5	0.05		3	0.51896856	2.6372
0333	Дигидросульфид	0.008			2	0.000015	0.00016
0337	Углерода оксид	5	3		4	75.78278956	24.453822
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (гидрофторид)	0.02	0.005		2	0.0000139	0.0000768
2732	Керосин			1.2		0.69242156	6.335366
2754	Алканы C12-C19 (в пересчете на C)	1			4	0.00541	0.05701
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния 70-20% (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)	0.3	0.1		3	62.8582747	242.8348106
3749	Пыль каменного угля	0.3	0.1		3	39.79010639	22.85046295
	<b>В С Е Г О :</b>						<b>339.3611371</b>

В соответствии с Распоряжением Правительства РФ от 8 июля 2015г. № 1316-р из указанных в таблице 5-5 веществ не подлежат нормированию и государственному регулированию диЖелезо триоксид, сажа, пыль каменного угля,

Письмом Росприроднадзора от 16 января 2017г. № АС-03-01-31/502 твердые вещества, не подлежащие государственному учету и нормированию, рекомендуется учитывать при установлении нормативов выбросов как взвешенные вещества (код 2902).

Перечень подлежащих нормированию веществ (с учетом данной рекомендации) приведен в таблице 5-6.

Таблица 5-6 Перечень веществ, подлежащих государственному учету и нормированию на расчетный год

Вещество		Использ. Критерий	Значение критерия, мг/м3	Класс опасности	Суммарный выброс вещества, т/год
Код	Наименование				
1	2	3	4	5	6
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	ПДКм.р.	0.01	2	0.0001329
0301	Азота диоксид	ПДКм.р.	0.2	3	36.846019
0304	Азот (II) оксид	ПДКм.р.	0.4	3	1.52248485
0330	Сера диоксид	ПДКм.р.	0.5	3	2.6372
0333	Дигидросульфид	ПДКм.р.	0.008	2	0.00016
0337	Углерода оксид	ПДКм.р.	5	4	24.453822
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (гидрофторид)	ПДКм.р.	0.02	2	0.0000768
2732	Керосин	ОБУВ	1.2		6.335366
2754	Алканы C12-C19 (в пересчете на C)	ПДКм.р.	1	4	0.05701
2902	Взвешенные вещества	ПДКм.р.	0.5	3	24.67405495
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния 70-20% (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)	ПДКм.р.	0.3	3	242.8348106
<b>Всего веществ:</b>					339.3611371
<b>в том числе твердых:</b>					267.5089985
<b>жидких/газообразных</b>					71.85213865
<b>Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия</b>					
30	(0330) Сера диоксид				
	(0333) Дигидросульфид				
31	(0301) Азота диоксид				
	(0330) Сера диоксид				
35	(0330) Сера диоксид				
	(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (гидрофторид)				

Расчет и анализ величин приземных концентраций загрязняющих веществ

Расчеты рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ выполнены на персональном компьютере с использованием программного комплекса «ЭРА», разработанного фирмой ООО НПП «ЛОГОС-ПЛЮС» (г. Новосибирск), имеющей сертификат соответствия № RA.RU.CP09.H00127 от 16.11.2017 г., см. приложение 13.

Методическая основа комплекса - «Методы расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе», утвержденные приказом Минприроды России от 06.02.2017 г. №273.

Всего по предприятию в атмосферу выбрасывается 13 веществ, суммарный выброс загрязняющих веществ составит 339,361 т/год.

Расчет уровней загрязнения выполнен по наиболее опасной скорости ветра, выбираемой ЭВМ из заданных скоростей, согласно нормативных требований [5]. К этим скоростям относятся: опасная средневзвешенная скорость  $U_{mc}-1.5 U_{mc}-0.5 U_{mc}-0.5$  м/с и скорость ветра  $U$ , равная 15 м/с.

Значения безразмерного коэффициента  $F$ , учитывающего скорость оседания вредных веществ в атмосферном воздухе принимаются:

$F=1,0$  для газообразных веществ

$F=3,0$  для взвешенных веществ и мелкодисперсных аэрозолей выбрасываемых в атмосферу без очистки.

Данные для расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере основаны на результатах инвентаризации источников выбросов загрязняющих веществ, проведенной расчетным методом.

Расчетная инвентаризация выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, т.е. расчет величин максимальных и годовых выбросов загрязняющих веществ от источников предприятия, проведена на основании действующих нормативно- методических документов.

Перечень использованных нормативно-методических документов приведен в полном списке литературы.

Расчет рассеивания производился по двум вариантам:

*вариант №1* – при максимальной работе всего постоянно действующего технологического оборудования участка;

*вариант №2* – при производстве взрывных работ на участке, при этом, в соответствии с требованиями техники безопасности, работа постоянно действующего оборудования останавливается.

*Вариант №1*

Расчет выполнен в локальной системе координат на площадке  $8250 * 5500$  м. с шагом  $550$  м., на границе расчетной санитарно-защитной зоны, в расчетном прямоугольнике.

Ближайший населенный пункт п.Чувашка находится в  $2,4$  км к западу от поля разреза участка.

Направление оси ОУ совпадает с направлением на север, направление оси ОХ – с направлением на восток.

В расчет приземных концентраций заложены все исходные данные по всем ингредиентам, приведенным в таблице 3.3 (приложение 4).

Расчет рассеивания произведен на существующее положение по 11 веществам и 4 группам суммации при наиболее полной работе предприятия и наихудших условиях для рассеивания загрязняющих веществ.

Анализ результатов расчетов приземных концентраций на существующее положение показал, что уровень загрязнения атмосферы на границе расчетной СЗЗ не превышает 1 ПДК (см. таблицу 5-6).



**Таблица 5-6 Приземные концентрации загрязняющих веществ (расчетные)**

код	Наименование вещества	Концентрации загрязняющих веществ (в долях ПДК)		
		В расчетном прямоугольнике	В жилой зоне	На границе расчетной СЗЗ
(0123)	диЖелезо триоксид*	0.034558	0.034558	0.034558
(0143)	Марганец и его соединения	0.0039	0.00002	0.00009
(0301)	Азота диоксид	1.9967	0.39112	0.64503
(0304)	Азот (II) оксид	0.1451	0.01038	0.02928
(0328)	Углерод	0.1597	0.00581	0.02611
(0330)	Сера диоксид	0.1823	0.04339	0.05925
(0333)	Сероводород*	0.0025	0.00005	0.00019
(0337)	Углерода оксид	0.4378	0.36565	0.37647
(0342)	Фтористые газообразные соединения*	0.023582	0.023582	0.023582
(2732)	Керосин	0.0854	0.00737	0.02169
(2754)	Углеводороды предельные С12-С-19	0.0074	0.00014	0.00055
(2908)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния 70-20%	2.2381	0.07006	0.31851
(3749)	Пыль каменного угля	2.0744	0.05851	0.2538
<u>Группы суммации веществ</u>				
30	Серы диоксид, Сероводород	0.1830	0.04341	0.05932
31	Азота диоксид, Серы диоксид	1.3597	0.27153	0.43163
35	Серы диоксид, Фториды газообразные	0.1014	0.02411	0.03293

\* - Расчеты не проводились. Расчетная концентрация принята на уровне максимально возможной (теоретически)

Результаты расчетов максимальных приземных концентраций в виде изолиний концентраций приведены в приложении 9.

Машинный отчет по расчету приземных концентраций представлен в таблице 3.3 «Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы» (приложение 7).

Расчет показал, что превышение предельно-допустимых концентраций по расчетному прямоугольнику наблюдается по следующим веществам:

**Таблица 5-7 Вещества с превышением ПДК**

Наименование ЗВ	доли ПДК в РП
<i>Азота диоксид</i>	<i>1.9967</i>
<i>Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния 70-20%</i>	<i>2.2381</i>
<i>Пыль каменного угля</i>	<i>2.0744</i>
<i>Группа суммации 31</i>	<i>1.3597</i>

Вклад в загрязнения атмосферы по остальным веществам не превышает 1ПДК.

Поля максимальных приземных концентраций, в виде изолиний, приведены для каждого загрязняющего вещества с учетом вклада предприятия в фоновое загрязнение района на существующее положение в приложении 9.

Вариант №2

Расчет выполнен в локальной системе координат на площадке 8250 \* 5500 м. с шагом 550 м., на границе расчетной санитарно-защитной зоны, в расчетном прямоугольнике.

Ближайший населенный пункт п.Чувашка находится в 2,4 км к западу от поля разреза участка.

Направление оси ОУ совпадает с направлением на север, направление оси ОХ – с направлением на восток.

В расчет приземных концентраций заложены все исходные данные по всем ингредиентам, приведенным в таблице 3.3 (приложение 4).

Расчет рассеивания произведен на существующее положение по 3 веществам при наиболее полной работе предприятия и наихудших условиях для рассеивания загрязняющих веществ.

Анализ результатов расчетов приземных концентраций на существующее положение показал, что уровень загрязнения атмосферы на границе расчетной СЗЗ не превышает 1 ПДК (см. таблицу 5-7).

Таблица 5-7 Приземные концентрации загрязняющих веществ (расчетные)

код	Наименование вещества	Концентрации загрязняющих веществ (в долях ПДК)		
		В расчетном прямоугольнике	В жилой зоне	На границе расчетной СЗЗ
(0301)	Азота диоксид	0.3319	0.30776	0.32925
(0304)	Азот (II) оксид*	0.008016	0.008016	0.008016
(0337)	Углерода оксид	0.3682	0.36477	0.36789
(2908)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния 70-20%	0.4880	0.13415	0.34482
(3749)	Пыль каменного угля	0.3602	0.0887	0.2364

\* - Расчеты не проводились. Расчетная концентрация принята на уровне максимально возможной (теоретически)

Результаты расчетов максимальных приземных концентраций в виде изолиний концентраций приведены в приложении 10.

Машинный отчет по расчету приземных концентраций представлен в таблице 3.3 «Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы» (приложение 8).

Вклад в загрязнения атмосферы по всем веществам не превышает 1ПДК.

Поля максимальных приземных концентраций, в виде изолиний, приведены для каждого загрязняющего вещества с учетом вклада предприятия в фоновое загрязнение района на существующее положение в приложении 10.

*Предложения по установлению предельно допустимых выбросов (ПДВ)*

При разработке оценки воздействия для участка «Катылынский», выполнен анализ расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе от источников на существующее положение и на период достижения ПДВ.

Согласно выполненным расчетам, с учетом проектных решений по доработке участка «Катылынский», концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на границе расчетной СЗЗ и в ближайшей жилой застройке не превышают нормативов ПДК для атмосферного воздуха населенных мест.

На основании этого фактические выбросы по всем веществам могут быть приняты в качестве нормативов ПДВ.

На предприятии АО «Междуречье» разработан проект нормативов ПДВ и получено разрешение на выбросы загрязняющих веществ от 21.09.2015 г. №23/атм сроком действия до 31.05.2020 г.

В результате реализации проектных решений по доработке участка «Катылынский» установленные нормативы ПДВ не нарушаются.

В январе 2020 г. предприятием планируется получение разрешения на выбросы на очередной срок, в котором будут учтены технические решения настоящего проекта.

Действующее разрешение на выбросы представлено в приложении 12.

*Мероприятия по охране атмосферного воздуха*

Загрязняющим веществом является примесь в атмосферном воздухе, оказывающая неблагоприятное воздействие на здоровье человека, объекты растительного и животного мира, другие компоненты окружающей среды или наносящая ущерб материальным ценностям. Источником загрязнения называется объект, от которого загрязняющие вещества поступают в атмосферный воздух. Загрязнение биосферы - результат выбросов загрязняющих веществ или некоторых видов энергии из различных источников.

Нормативы качества окружающей среды включают предельно допустимые концентрации загрязняющих веществ (ПДК) — максимальные концентрации вредных веществ в почве, воздушной или водной среде, при превышении которых отмечается их негативное воздействие на здоровье человека и окружающую среду. Величина ПДК зависит от степени токсичности вещества, характеризующейся классом опасности.

Система защиты атмосферного воздуха от загрязнения состоит из следующих групп мероприятий.

Санитарно-технические мероприятия, осуществляемые на объекте загрязнения. К ним относятся: установка газоочистных сооружений и устройств, герметизация технологического оборудования.

Технологические мероприятия направлены на улучшение технологии производства и сжигания топлива, применение технологий с замкнутым циклом, т.е. не допускающих выброс вредных загрязняющих веществ в атмосферу.

Планирование мероприятий призвано обеспечить целесообразность размещения жилых массивов по отношению к источникам загрязнения атмосферы. Объекты жилья следует располагать с учетом направления ветра («розы ветров») в конкретной местности. Эта группа мероприятий предусматривает создание санитарно-защитных зон вокруг промышленных объектов, а также размещение потенциально экологически опасных производств за городской чертой.

Специальными мероприятиями, направленными на уменьшение выбросов загрязняющих веществ, являются:

- орошение водой дорог и отвалов по мере их внешнего высыхания в летнее время;
- подбор просыпей и зачистка полотна дорог;
- уплотнение поверхности отвалов;
- гидрозабойка скважин при взрывании.

Организационно-технические мероприятия:

- своевременное проведение техосмотра и техобслуживания спецтехники;
- создание на предприятии пункта контроля токсичности газов и регулирования двигателей, оснащенных типовым комплектом газоаналитической аппаратуры;
- обеспечение полноты сгорания топлива за счет исключения работы оборудования на переобогащенных смесях, применение топлива соответствующей марки и чистоты, использование специальных присадок к топливу, уменьшающих дымность выхлопных газов;
- сокращение холостых пробегов и работы двигателей без нагрузок;
- движение транспорта только в пределах промышленной площадки и установленной дороги;
- применение средства подогрева двигателей автомобилей в холодный период года, что исключает их работу на малых оборотах;
- исключение проливов нефтепродуктов;
- обеспечение технологического контроля производственных процессов, соблюдение правил эксплуатации и промышленной безопасности, предотвращающих возникновение аварийных ситуаций и, как следствие, загрязнение окружающей среды аварийными выбросами.

#### Санитарно-защитная зона

Территория санитарно-защитной зоны предназначена для:

— создания санитарно-защитного барьера между территорией предприятия и территорией жилой застройки;

— обеспечения снижения уровня воздействия до требуемых гигиенических нормативов за ее пределами;

— организации дополнительных озелененных площадей, обеспечивающих экранирование, ассимиляцию и фильтрацию загрязнителей атмосферного воздуха и повышения комфортности микроклимата.

Ширина санитарно-защитной зоны устанавливается с учетом санитарной классификации, результатов расчетов ожидаемого загрязнения атмосферы, а для действующих предприятий – и натурных исследований.

Размер ориентировочно санитарно-защитной зоны устанавливается на основании санитарной классификации СанПиН .

Участок открытых горных работ относится к предприятиям 1 класса опасности согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» с нормативным размером санитарно-защитной зоны **1000 м**.

На предприятии АО «Междуречье» разработан проект санитарно-защитной зоны, согласно которому для участков «Катылынский» и «Сибиргинский-7» получены следующие границы СЗЗ по совокупности факторов:

- север – совпадает с границей СЗЗ участка «Основное поле»;
- северо-восток – 1000 м. от границы земельного отвода (жилая застройка отсутствует);
- восток – 1000 м. от границы земельного отвода (жилая застройка отсутствует);
- юго-восток – 1000 м. от границы земельного отвода (жилая застройка отсутствует);
- юг – 1000 м. от границы земельного отвода (жилая застройка отсутствует);
- юго-запад – 1000 м. от границы земельного отвода (жилая застройка отсутствует);
- запад – 1000 м. от границы земельного отвода (ближайшая жилая застройка п.Чувашка расположена на расстоянии 1577 м. от границы СЗЗ);
- северо-запад – 1000 м. от границы земельного отвода (жилая застройка отсутствует).

Предварительное заключение Управление Роспотребнадзора по Кемеровской области об установлении окончательного размера санитарно-защитной зоны АО «Междуречье» №15 от 24.11.2017 г. представлено в приложении 21.

Приведенные в настоящем разделе результаты расчетов рассеивания выбросов и акустического воздействия показали, что реализация проекта доработки участка «Катылынский» не приведет к нарушению указанных выше границ СЗЗ.

В настоящее время материалы для установления окончательного размера СЗЗ АО «Междуречье» находятся на рассмотрении в Федеральной службе Роспотребнадзора.

Границы расчетной СЗЗ показаны на карте-схеме местности, в приложении 56.

## 6 Оценка воздействия на геологическую среду

Определение границ испрашиваемого горного отвода было произведено в соответствии с законом Российской Федерации «О недрах» № 2396-1 от 21 февраля 1992 года.

При определении границ испрашиваемого горного отвода были учтены пространственные контуры месторождения полезных ископаемых, границы безопасного ведения горных и взрывных работ, зоны охраны от вредного влияния горных разработок, зоны сдвижения горных пород, контуры предохранительных целиков под природными объектами, зданиями и сооружениями, разнос бортов разреза и другие факторы, влияющие на состояние недр и земной поверхности в связи с процессом использования недр.

Проектом предусматриваются меры по обеспечению полноты и качества извлечения запасов полезных ископаемых и меры по восстановлению ландшафта, нарушенного в результате ведения горных работ. Полнота и качество извлечения запасов полезных ископаемых из недр обеспечивается рациональным порядком вскрытия и отработки поля участка, принятыми системой разработки, выбором экономически обоснованного способа отработки угольного пласта, выбором горнотранспортного оборудования и специальными мероприятиями по снижению потерь в недрах.

Для минимизации потерь полезного ископаемого и исключения его засорения, которое повлекло бы ухудшение качества угля, проектом принято:

- отработку угольного пласта на горизонте вести заходками, направление которых совпадает с направлением простирания угольного пласта;
- добычные работы ведутся наклонными слоями с высотой уступа, равной мощности отрабатываемого угольного пласта при пологом падении пласта и подуступами высотой 5м при наклонном падении пласта, что позволяет обеспечивать минимальную величину эксплуатационных потерь при зачистке кровли угольного уступа.

Зачистка кровли и почвы угольного пласта предусматривается бульдозерами. Породоугольную смесь от зачистки проектом предусматривается вывозить и укладывать в отвал вскрышных пород.

Технологические схемы отработки угля разработаны в проекте в соответствии с «Инструкцией по расчёту промышленных запасов, определению и учёту потерь угля (сланца) в недрах при добыче» Москва 1996г. и в соответствии с разработанными ВНИМИ «Указаниями по нормированию, планированию и экономической оценке потерь угля в недрах по Кузнецкому бассейну. Открытые работы» Ленинград, 1991г.

### Мероприятия по охране земель, геологической среды

Проектом предусмотрены природоохранные мероприятия, направленные на сохранение, рациональное использование и восстановление нарушенных земель после завершения работ:

- блочный порядок отработки поля участка «Катылинский» с целью организации внутренних отвалов;
- размещение вскрышной породы во внутренние отвалы (выработанное пространство участка) сокращает дополнительное занятие земель под ее складирование и позволяет восстановить нарушенный рельеф с минимальными затратами;

- основания штабелей угля укрепляются покрытием из смеси глины и шлака толщиной 0,15 м. в соотношении 50х50%, которое тщательно уплотняется для исключения попадания в почву загрязненного поверхностного стока;

- загрязненный поверхностный сток с территории собирается в проектируемые отстойники, расположенные в пониженных местах рельефа площадок;

- грунт, полученный от разработки выемок при выполнении вертикальной планировки площадок, максимально используется для отсыпки насыпей;

- непригодный для использования грунт вывозится в породный отвал разреза;

- недостающий для отсыпки насыпей грунт завозится с вскрышных работ разреза;

- отработка запасов участков с организацией внутренних отвалов в выработанном пространстве, что исключает дополнительное занятие земель под складирование вскрышной породы и позволяет восстановить нарушенный рельеф с минимальными затратами;

- исключается нарушение земель природоохранного назначения (водоохранные зоны и прибрежные полосы рек);

- запланированные рекультивационные работы будут способствовать восстановлению естественной растительности нарушенных земель, возвращению их землепользователям;

- производится санитарная уборка территории (уборка снега, очистка и полив дорог, газонов) с использованием имеющейся на разрезе и приобретаемой для обслуживания автодорог техники.

## 7 Оценка воздействия на подземные воды

Изменение качества подземных вод связано с загрязнением подземных вод в процессе ведения горных работ, поступлением в водоносные горизонты загрязненных поверхностных вод и загрязняющих веществ из антропогенных источников загрязнения на поверхности. При взаимодействии подземных вод с породами в зоне горных выработок происходит формирование особого химического состава карьерных вод.

В период строительства при работе строительной техники возможно загрязнение поверхностного стока маслами, топливом автомобилей и дорожно-строительной техники. В результате уменьшения естественных уклонов поверхности при планировке территории возможно нарушение режима поверхностного стока с образованием зон накопления и усиленной инфильтрации атмосферных осадков.

С увеличением годовой добычи угля за счет расширения фронта добычных работ, как по его площади, так и в глубину, будет возрастать дренажная роль горных выработок, что приведет к сработке запасов подземных вод. Формирование депрессионной воронки будет зависеть от карьерного водоотлива. Формирование такой депрессионной воронки, которое будет происходить в течение работы угледобывающего предприятия, приведет к изменению условий формирования подземных вод водоносных горизонтов, залегающих на более значительных глубинах, к концу отработки участка влияние будет снижаться. Для учета изменения и управления режимами подземных вод предприятие ведет мониторинг гидрогеологической среды.

### Мероприятия по снижению воздействия на подземные воды

Для снижения негативного воздействия объекта проектирования на водную среду рекомендуется проведение следующих мероприятий:

- сбор и очистка карьерных вод и поверхностного стока в прудах-отстойниках;
- организация пылеподавления при строительстве и эксплуатации объекта;
- исключение утечек питьевых, технических, сточных и прочих вод;
- использование поддонов для оборудования, сооружений, исключающих попадание топлива и масел на поверхность, в водные объекты;

В целях исключения негативного воздействия объекта на подземные воды при эксплуатации проектируемого объекта необходимо предусмотреть организацию наблюдательной сети скважин в пределах размещения объекта.

Сеть наблюдательных скважин размещается с учетом таких факторов, как местоположение и размеры (форма) потенциального источника загрязнения, строение водоносного горизонта (мощность, неоднородность, его граничные и фильтрационные свойства, направление движения подземных вод и т.д.).



## 8 Оценка воздействия на поверхностные воды

### Водоохранные зоны и прибрежные полосы

Водоохранные зоны устанавливаются для предотвращения загрязнения и засорения водотока, улучшения гидрологического режима и санитарного состояния водного объекта.

В пределах водоохраных зон устанавливаются прибрежные полосы, на территориях которых вводятся дополнительные ограничения природопользования.

Ширина водоохраных зон установлена ст. 65 Водного кодекса РФ в зависимости от протяженности.

Протяженность р. Казас 11 км, ширина водоохранной зоны – 100 м.

Для обеспечения охраны водных ресурсов необходимо содержать территорию водоохраных зон в соответствии с санитарными требованиями, не захламлять отходами, не допускать разливов нефтепродуктов, исключить попадание ГСМ на землю при ремонте горно-транспортной техники на ремонтных площадках (ремонт производится с использованием поддонов).

### Воздействие на водные объекты

При вводе предприятия в эксплуатацию на поверхностные воды оказываться воздействие в виде отвода очищенных до рыбохозяйственных норм стоков в р. Казас.

Очистка карьерных вод производится в существующем отстойнике, расположенном в пределах горного отвода участка Сибиргинский-7, выполненный на основании проектных решений проекта «Горно-транспортная часть проекта отработки участка Катыльинский ОАО «Междуречье». Сибгипрошахт 2004г. Пруд-отстойник карьерных вод обеспечивает осветление карьерной воды до содержания взвешенных, не превышающего фоновое значение в р.Казас – 9,2 мг/л.

Из пруд-отстойника вода существующей водоотливной установкой Д1250-125 (1раб.+1рез.) перекачивается для доочистки на очистные сооружения АО «УК Южная» (участок «Береговой»), где проходит дополнительную очистку на мембранных фильтрах и сбрасывается в р.Казас через выпуск сточных вод №1.

В летнее время карьерные воды частично используются для пылеподавления в разрезе и на автодорогах.

Эксплуатация очистных сооружений сточных вод производится АО «УК Южная» на основании договора оказания услуг от 21.03.2016 г. №64/16.

АО «УК Южная» является водопользователем, осуществляющим сброс очищенных сточных вод в водный объект – р.Казас, мониторинг водного объекта в месте сброса сточных вод, платежи за сброс сточных вод.

Предприятием получено разрешение на сброс загрязняющих веществ в окружающую среду (водные объекты) №2/1вода/Мыс сроком действия до 29.11.2023 г. (приложение 20).

Воздействие на водные объекты является допустимым, так как концентрации загрязняющих веществ на сбросе не превышают нормативов НДС. Протоколы лабораторных исследований сточной воды на сбросе с очистных сооружений АО «УК Южная» представлены в приложении 24.

Мероприятия по снижению воздействия на поверхностные водыСпособ осушения

В проекте принят открытый способ осушения без проведения специальных мероприятий по предварительному осушению. Этот способ осушения обеспечивает стабильную работу участка и требует минимальных затрат.

Для организации сбора и отвода карьерных вод на горных работах в пониженном месте предусматривается устройство зумпфа водосборника, откуда водоотливными установками по напорным трубопроводам стоки перекачиваются в существующий пруд-отстойник карьерных вод.

Сточные воды, поступающие в существующий пруд-отстойник карьерных вод, очищаются от взвешенных и нефтепродуктов до предельно-допустимого содержания.

Очищенные сточные воды перекачиваются из существующего пруд-отстойника карьерных на очистные сооружения АО «УК Южная», где проходят доочистку на мембранных фильтрах и сбрасываются в р.Казас через выпуск сточных вод №1.

Сооружения осушения и очистки сточных вод приведены на положениях горных работ.

Определение водопритоков в разрез

Источниками поступления воды в выработанное пространство участка являются дренажные воды реки Казас протекающей в 100 м от конечного контура участка горных работ и атмосферные осадки.

Водопритоки на горные работы за счёт атмосферных осадков определяются в соответствии с «Пособием по проектированию защиты горных выработок от подземных и поверхностных вод и водопонижения при строительстве и эксплуатации зданий и сооружений» к СНиП 2.06.14-85 и СНиП 2.02.01-83 в зависимости от расчётных величин суточных осадков, коэффициентов поверхностного стока и размером водосборных площадей:

$$Q_p = 10 \cdot K \cdot \Psi_{mt} \cdot H_p \cdot F,$$

- где  $K$  – коэффициент, учитывающий неравномерность выпадения осадков по площади;
- $\Psi_{mt}$  – среднее значение общего коэффициента поверхностного стока, вычисляемого как среднее взвешенное для расчетной площади по частным значениям коэффициентов стока;
- $H_p$  – расчётный суточный слой осадков соответствующей интенсивности дождя, мм;
- $F$  – площадь водосбора, га.

$$\Psi_{mt} = \frac{\Psi_{\text{рельеф}} \cdot F_{\text{рельеф}} + \Psi_{\text{гор.выраб.}} \cdot F_{\text{гор.выраб.}} + \Psi_{\text{отв}} \cdot F_{\text{отв}}}{F_{\text{рельеф}} + F_{\text{гор.выраб.}} + F_{\text{отв}}}.$$

Величины коэффициентов суточного поверхностного стока  $\Psi$  изменяются от 0,075 до 0,15 в зависимости от типа поверхности стока.

Размеры водосборных площадей определены исходя из рельефа прилегающей водосборной площади, календарного плана развития горных работ и расположения зумпфов водосборников.

Среднее значение общего коэффициента суточного стока:

Таблица 8-1

Рельеф		Горные выработки		Отвалы		$\Psi_{mt}$
$\Psi$	F, га	$\Psi$	F, га	$\Psi$	F, га	
1	2	3	4	5	6	7
0,09	1,7	0,075	11,5	0,15	28	0,127

Величина максимального суточного слоя осадков  $H_p = 23,5$  мм принимается по «Пособию ... к СНиП 2.06.14-85».

Расчет максимальных водопритокков, обусловленных атмосферными осадками, приведены в табл. 8-2.

Таблица 8-2

K	$\Psi_{mt}$	$H_p$ , мм	F, га	$Q_p$ , м <sup>3</sup> /сут	$Q_p$ , М <sup>3</sup> /ч
1	2	3	4	5	6
1	0,127	23,5	41,2	1230	51,3

Объем дренажных сточных вод, поступающих от реки Казас в разрез рассчитывается по формуле («Гидрогеология и инженерная геология при освоении угольных месторождений». М.В. Сыроватко):

$$Q_{д.в.} = B \cdot k \frac{H^2 - h^2}{2L},$$

где  $B$  – длина вскрышного уступа, м;

$L$  – среднее расстояние до реки, м;

$k$  – коэффициент фильтрации пород м/сут;

$h$  – высота высачивания, м;

$H$  – средняя мощность водоносного горизонта, м.

Таблица 8-3

B, м	L, м	k, м/сут	h, м	H, м	$Q_{д.в.}$ , м <sup>3</sup> /сут	$Q_{д.в.}$ , М <sup>3</sup> /ч
1	2	3	4	5	6	7
570	120	4,1	1	20	3885	162

Объем среднегодовых значений водопритокков, обусловленных атмосферными осадками:

$$Q_{амм} = 10 \cdot K \cdot \psi_{mt} \cdot H \cdot F,$$

где  $K$  – коэффициент неравномерности выпадения дождя по водосборной площади;

$\Psi_{mt}$  – среднее значение коэффициента стока;

$H$  – среднегодовое количество осадков, мм;

$F$  – площадь водосбора, га.

Результаты расчета объемов среднегодовых водопритокков приведены в табл. 8-4.

Таблица 8-4

Ф, га	К	Ψ	Н, мм	Q <sub>атм</sub> , м <sup>3</sup> /ГОД	Q <sub>д.в.</sub> , м <sup>3</sup> /ГОД	Q <sub>ср.г.</sub> , м <sup>3</sup> /ГОД
1	2	3	4	5	6	7
41,2	1	0,5	1009	207854	59130	266984

Сброс сточных воды в водные объекты. Расчет НДС

Эксплуатация очистных сооружений сточных вод производится АО «УК Южная» на основании договора оказания услуг от 21.03.2016 г. №64/16.

АО «УК Южная» является водопользователем, осуществляющим сброс очищенных сточных вод в водный объект – р. Казас, мониторинг водного объекта в месте сброса сточных вод, платежи за сброс сточных вод.

Предприятием получено разрешение на сброс загрязняющих веществ в окружающую среду (водные объекты) №2/1вода/Мыс сроком действия до 29.11.2023 г. (приложение 20).

В соответствии с разрешением общий разрешенный сброс по выпуску №1 составляет 236,969 т.

В таблице 8-5 приводятся нормативы сброса по отдельным веществам.

Результаты расчета представлены в таблице 8-5:

Таблица 8-5

№ п/п	Показатели состава сточных вод	Допустимая концентрация, мг/дм <sup>3</sup>	Норматив допустимого сброса, т/год
1	Азот аммонийный	0,5	0,667
2	Нитрат-анион	40	53,42
3	Нитрит-анион	0,08	0,107
4	БПК полн.	1,89	2,524
5	Взвешенные вещества	8	10,684
6	Железо	0,1	0,133
7	Марганец	0,01	0,014
8	Медь	0,001	0,001
9	Нефтепродукты	0,05	0,067
10	Сульфаты	100	133,548
11	Хлориды	26,8	35,79
12	Цинк	0,01	0,014

Реализация проектных решений по данному проект не приведет к изменению разрешенных объемов сбросов.

Контроль за соблюдением нормативов НДС

Для контроля качества карьерных вод проектом предусматривается периодический отбор проб в местах их выпуска в водные объекты.

Качество воды реки будет контролироваться в точках контроля, расположенных 500м выше и ниже выпуска сточных вод. Перечень загрязняющих веществ и показателей, подлежащих контролю, местоположение точек отбора проб и периодичность контроля определены согласно действующих нормативных документов: СанПиН 2.1.5.980-00 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод», СП 1.1.1058-01 «Организация и проведение производственного контроля за соблюдением

санитарных правил и выполнением санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий».

Контроль за соблюдением нормативов НДС проводится АО «УК Южная» в соответствии с программой мониторинга в составе согласованного проекта НДС. В настоящем проекте программа мониторинга не разрабатывается.

Протоколы анализов сточной воды и поверхностных водных объектов представлены в приложениях 24, 25.

Все измеренные показатели не превышают нормативов ПДК и НДС.

В процессе ведения добычных работ необходимо регулярно производить замеры горизонта подземных вод и выполнение химического анализа подземных вод.

Для контроля подземных вод предусматривается использование сети существующих гидронаблюдательных скважин, вблизи пруд-отстойников карьерных вод и поверхностного стока с отвалов.

## 9 Оценка воздействия на почвенный покров

Нарушение земель будет связано с эксплуатацией технологического комплекса по добыче, транспортировке и отгрузке угля. Объекты проектируемого предприятия будут оказывать следующие виды воздействия на земельные ресурсы: отчуждение земель для размещения объекта; изменение целевого назначения изымаемых земель; изменение рельефа поверхности в пределах площадок предприятия; изменение рельефа поверхности на площади разреза в результате отработки пластов, изменение физико-химических свойств почвенного покрова в результате антропогенного воздействия.

Воздействие предприятия на условия существующего землепользования определяется по величине площади отчуждаемых земель и размерам сокращения земель конкретных землепользователей.

### Мероприятия по охране почвы

Почва, как и вся земля в целом, охраняется законом. Почвенный слой является ценным медленно возобновляющимся природным ресурсом. Поэтому, необходимо эффективно и рационально использовать почвенный покров, не допускать его несанкционированного изъятия, порчи, загрязнения, засорения и истощения

Почвенно-растительный слой района строительства весьма бедный, характеризуется низким природным плодородием. Мощность слоя не превышает 5-10 см. В связи с этим работы по снятию почвенно-растительного слоя в проекте не предусматриваются.

При отработке участка проводятся различные работы, в том числе строительные, приводящие к нарушению структуры и снижению свойств почвенного слоя. Проектом предлагаются мероприятия по предупреждению (предотвращению) и снижению негативного воздействия на почвенно-растительный покров. Меры предусматривают защиту прилегающих территорий от механических повреждений, от органического и неорганического загрязнения, организацию системы локализации отходов пустой породы, озеленение промышленной зоны.

Во избежание загрязнения территории предусмотрены специально оборудованные площадки временного хранения (сбора) определённого вида отходов. По мере накопления они вывозятся на предприятия, осуществляющие переработку, обезвреживание и захоронение отходов. При организации мест временного хранения выполняются меры по обеспечению экологической, санитарной и пожарной безопасности.

## 10 Оценка воздействия на растительный мир

Основными факторами воздействия участка «Катылинский» на растительный мир в процессе реконструкции и эксплуатации будут являться:

- уничтожение растительности на территориях, отчуждаемых под производство горных работ;
- загрязнение растительного покрова и почвы выпадающими из атмосферного воздуха взвешенными химическими веществами, аэрозолями и пылью;
- изменение характера землепользования на площадках строительства и прилегающих землях (в границах санитарно-защитных зон);
- изменение рельефа и условий поверхностного стока в зоне размещения площадок и линейных объектов.

При строительстве площадок сохранение почвенно-растительного слоя не предусматривается ввиду его малой мощности и низкого содержания гумуса.

"Краснокнижные" растения на площадях, занимаемых объектами участка, не выявлены.

Загрязнение растительности и почвы выбросами объектов участка может привести к изменению и обеднению видового состава растительности, снижению процента покрытия почв растительностью в пределах площадей санитарно-защитных зон. Основная доля выбросов участка приходится на твердые частицы – пыль от ведения вскрышных и добычных работ, летучая зола и сажа. Пылевые выбросы в результате оседания на растениях оказывают следующие негативные эффекты:

- закупорку устьиц, нарушающую воздухо-, влаго- и теплообмен;
- высасывание из листьев воды, что приводит к их усыханию;
- нарушение нормального хода фотосинтеза в результате более сильного отражения солнечного света, необходимого для этого процесса;
- перегрев листьев, изменение водного и теплового баланса растений в результате поглощения инфракрасного излучения.

Поскольку газопылевые выбросы разреза не создают повышенные приземные концентрации, они не приведут к гибели растительности и формированию геохимических аномалий вследствие накопления загрязнителей в почве.

Изменения условий стока поверхностных вод, обусловленные строительством площадок и транспортных коммуникаций, не приведут к существенным изменениям растительности в районах строительства.

## 11 Оценка воздействия на животный мир

Воздействие объектов участка «Катылынский» на животный мир будет носить прямой и косвенный характер. Основными факторами воздействия на животный мир в процессе реконструкции и эксплуатации разреза, будут являться:

- уменьшение территории обитания животных при занятии участков под открытые горные работы;
- ухудшение кормовой базы животных в результате загрязнения растительности и почвы выпадающими из атмосферного воздуха взвешенными химическими веществами, аэрозолями и пылью;
- шумовые, вибрационные, световые и электромагнитные виды техногенных воздействий при строительстве и эксплуатации объектов разреза.

Следствием отчуждения земель будет миграция диких животных и птиц, обитающих на изымаемых территориях. Миграция животных, вынужденных покинуть места обитания, сопровождается высокой смертностью, снижением темпов прироста численности.

Остальные виды воздействия на животный мир относятся к числу причин, косвенно влияющих на состав фауны, численность, темпы прироста и другие биологические и экологические популяционные параметры, и выражаются в факторе беспокойства. Шумовой эффект, загрязнение воздушной и водной среды, растительности и почв сказывается отрицательно на качестве пищи. Фактор беспокойства в первую очередь отражается на поведении животных, которые обитают на территориях, сопредельных с площадкой участка и его транспортными коммуникациями (в границах санитарно-защитных зон).

В результате миграции и действия факторов беспокойства животному миру будет наноситься ущерб, размер которого определяется по действующим нормативным документам.

Оценить возможный ущерб от воздействия беспокоящих факторов при реконструкции и эксплуатации разреза на "краснокнижные" виды животных, обитающих на прилегающих территориях, не представляется возможным из-за отсутствия данных об их наличии и численности.

### Мероприятия по снижению негативного воздействия на животный и растительный мир

В силу многофакторного антропогенного воздействия при ведении вскрышных и добычных работ, в том числе транспортировке строительных материалов и эксплуатации вспомогательной техники необходимо учитывать меры охраны, предотвращающие гибель объектов растительного и животного мира и сохранения среды их обитания:

- основным методом является максимальное сохранение исходного ландшафта прилегающей территории и по возможности исключение непосредственных воздействий на среду их обитания;
- обязательное соблюдение установленных границ открытых горных работ отвалов вскрышных пород;
- транспортировка и складирование сыпучих и жидких материалов должны быть строго упорядочены;
- проезд техники только в пределах технологических дорог во избежание нарушения почвенно-растительного мира;



- исключить вероятность загрязнения горюче-смазочными материалами территории, расположенной в зоне строительства объекта и прилегающей территории;
- отходы размещать на специальных площадках, предотвращающих гибель животных и исключаящих привлечение объектов животного мира.

## **12 Оценка воздействия на экосистемы ООПТ**

Особо охраняемые природные территории на площади участка «Катылынский» отсутствуют. Соответствующие подтверждения от Минприроды России и администрации Мысковского городского округа представлены приложениях 33, 34.

## **13 Оценка воздействия на окружающую среду при обращении с отходами производства и потребления**

### *Виды и количество отходов производства*

Отработка запасов угля в границах участка «Катылынский» сопряжена с необходимостью выемки и размещения вскрышных пород.

Помимо вскрышных пород, в процессе эксплуатации горно-транспортного оборудования и его ремонта образуются следующие виды отходов: осадок карьерных вод, наполнитель боновых фильтров, отработанные моторные, гидравлические и трансмиссионные масла; аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом; обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более); шины пневматические автомобильные отработанные и др.

При зачистке территории строительства и на лесозаготовках образуются виды отходов - отходы корчевания пней, отходы сучьев, ветвей, вершинок от лесоразработок.

При очистке карьерных сточных вод в отстойниках образуются виды отходов - осадок механической очистки карьерных вод при добыче угля.

Обращение с отходами, в том числе складирование, временное хранение и транспортировка, осуществляется в соответствии с положениями, предписанными в СанПиН 2.1.7.1322-03 «Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы». Отходы, передаваемые на другие предприятия, подвергаются складированию или переработке по технологии предприятий, принимающих отходы.

Обращение с отходами предприятия запроектировано в соответствии с требованиями нормативных документов и законодательных актов и с минимальным экологическим ущербом. Воздействие от деятельности по обращению с отходами является допустимым, так как:

- весь объем вскрыши предусмотрено складировать во внутреннем породном отвале (выработанном пространстве разреза);

- в непосредственной близости от участка ведения открытых горных работ предусмотрен сбор и временное хранение ТБО и пищевых отходов в контейнерах;

- на промплощадке предусмотрена организация мест временного складирования производственных и бытовых отходов, которые по возможности приближены к местам образования этих отходов и размещены либо в здании (помещение или емкость), либо рядом (бункер или площадка); каждый вид отходов хранится в одном определенном месте и передаётся специализированным предприятиям, или используется вторично на предприятии.

Образование отходов в период эксплуатации объекта на расчетный год составляет 1702915,149 т./год (из них – 1702800 т. вскрышная порода). Расчеты образования отходов представлены в приложении 3.

Виды и количество отходов, образующихся при эксплуатации предприятия по проекту, сведены в таблицу 13-1:

Таблица 13-1 Количество отходов в период эксплуатации объекта

№ п/п	Наименование отхода	Код	Количество отходов, т/год
1	2	3	4
<b>1 класс</b>			
1	Лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства	4 71 101 01 52 1	0.0006
<i><b>Итого 1 класс</b></i>			<i><b>0.0006</b></i>
<b>2 класс</b>			
2	Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом	9 20 110 01 53 2	0.293
<i><b>Итого 2 класс</b></i>			<i><b>0.293</b></i>
<b>3 класс</b>			
3	Отходы минеральных масел моторных	4 06 110 01 31 3	1.798
4	Отходы минеральных масел трансмиссионных	4 06 150 01 31 3	0.313
5	Отходы минеральных масел гидравлических, не содержащих галогены	4 06 120 01 31 3	0.367
6	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более)	9 19 204 01 60 3	0.027
7	Фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные	9 21 302 01 52 3	0.018
8	Фильтры очистки топлива автотранспортных средств отработанные	9 21 303 01 52 3	0.004
<i><b>Итого 3 класс</b></i>			<i><b>2.527</b></i>
<b>4 класс</b>			
9	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	3.35
10	Шины пневматические автомобильные отработанные	9 21 110 01 50 4	5.082
11	Фильтры воздушные автотранспортных средств отработанные	9 21 301 01 52 4	0.015
<i><b>Итого 4 класс</b></i>			<i><b>8.447</b></i>
<b>5 класс</b>			
12	Отходы сучьев, ветвей, вершинок от лесоразработок	1 52 110 01 21 5	18
13	Отходы корчевания пней	1 52 110 02 21 5	25
14	Вскрышные породы в смеси практически неопасные	2 00 190 99 39 5	1702800

№ п/п	Наименование отхода	Код	Количество отходов, т/год
1	2	3	4
15	Осадок механической очистки карьерных вод при добыче угля	2 11 281 11 39 5	45.63
16	Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	4 61 010 01 20 5	14.339
17	Лом и отходы алюминия несортированные	4 62 200 06 20 5	0.884
18	Остатки и огарки стальных сварочных электродов	9 19 100 01 20 5	0.029
<i>Итого 5 класс</i>			<b>1702903.882</b>
<b>ИТОГО:</b>			<b>1702915.149</b>

Образующиеся отходы передаются в специализированные организации, имеющие лицензии на вид деятельности. Копии договоров и лицензий представлены в приложениях №№ 37-52.

#### Оценка степени токсичности отходов

Класс опасности всех видов отходов, образующихся при доработке участка «Катылинский» принят в соответствии с Федеральным классификационным каталогом отходов МПР РФ, утвержденным приказом №242 от 22.05.2017 г. «Об утверждении Федерального классификационного каталога отходов».

Пятый класс опасности отходов вскрышной породы подтвержден результатами биотестирования пробы вскрышной породы. Протокол биотестирования № Б 162/1 от 16.11.2009 г. представлен в приложении 23.

#### Складирование (утилизация) отходов

Весь объем вскрышной породы участка «Катылинский» используется для рекультивации выработанного пространства разреза.

На промплощадке разреза организованы места временного хранения отходов. Сбор и временное хранение всех видов отходов проводится отдельно, согласно их классам опасности с соблюдением действующих санитарных норм, экологических требований и правил техники безопасности.

Отстойники очистных сооружений карьерных вод являются местом складирования осадка до конца срока эксплуатации участков.

Эксплуатация очистных сооружений сточных вод участка «Катылинский» осуществляется АО «УК Южная» на основании договора оказания услуг №64/16 от 21.03.2016 г. Согласно условий договора АО «УК Южная» обеспечивает размещение образующихся при очистке сточных вод отходов (в том числе – внесение платежей за НВОС).

Характеристика образования, размещения и утилизации отходов представлены в таблице 13-2. Отходы по мере накопления передаются специализированным организациям.

Аккумуляторы свинцовые, отработанные с не слитым электролитом собираются на специально отведенных площадках с бетонным покрытием. По мере накопления передаются на переработку в специализированную организацию.

Отработанные масла сливаются в металлические емкости с крышкой, установленные на металлическом поддоне. По мере накопления передаются на переработку в специализированную организацию.

Обтирочный материал собирается в металлические контейнеры с крышкой, установленных на рабочих местах и по мере накопления передаются на утилизацию в специализированную организацию.

Лом черных металлов собирается в металлических контейнерах на бетонированных площадках для складирования металлолома, затем сдаются в специализированную организацию.

Лом цветных металлов собирается в металлических контейнерах на бетонированных площадках для складирования металлолома, затем сдаются в специализированную организацию.

Изношенные шины складировются на открытой площадке для хранения отработанных шин и по мере накопления передаются в специализированную организацию.

Твердые бытовые отходы накапливаются в металлических контейнерах на бетонированных площадках и по мере накопления вывозятся на захоронение специализированной организацией.

Все работы, связанные с загрузкой, транспортированием, выгрузкой и захоронением отходов должны быть механизированы. Контроль за соблюдением техники безопасности возлагается на инженерно-технические службы разреза.

Необходимо ежегодно подтверждать объемы образования отходов и неизменность технологического процесса для получения лимитов на размещение отходов, с учетом увеличения объема образующих отходов.

Места временного хранения (накопления) отходов по возможности приближены к источникам их образования и оборудованы так, чтобы исключить вредное воздействие на окружающую среду. Хранение отходов предусмотрено на специально оборудованных открытых площадках или в помещениях, в специальных емкостях, навалом или штабелем.

При организации мест временного складирования отходов будут приняты меры по обеспечению экологической безопасности с учетом класса опасности, физико-химических свойств, реакционной способности образующихся отходов, а также с учетом требований соответствующих ГОСТов и СНиПов.

Для исключения загрязнения окружающей среды отходами производства и потребления необходимо:

- своевременно заключать договоры со специализированными организациями на передачу отходов на обезвреживание, использование или захоронение;
- вести учет объемов образования отходов, соблюдать установленные нормативы образования отходов;
- своевременно перечислять платы за негативное воздействие на окружающую среду (размещение отходов);
- своевременно предоставлять отчеты (технический отчет о неизменности производственного процесса, используемого сырья и об обращении с отходами; формы федерального государственного статистического наблюдения №2-тп (отходы));

- разработать паспорта опасных отходов с утверждением в Управлении Росприроднадзора;

- подтверждать отнесение отходов, не зарегистрированных в ФККО, к классам опасности для ОПС.

Обращение с отходами при эксплуатации разреза необходимо осуществлять в соответствии с требованиями нормативных документов и законодательных актов, действующих на территории Российской Федерации, с минимальным экологическим ущербом.

АО «Междуречье» установлены нормативы образования отходов и лимиты их размещения (приказ Управления Росприроднадзора по Кемеровской области от 19.04.2019 г.). Документ об утверждении нормативов образования отходов и лимитов на их размещение представлен в приложении 19.

Так как намечаемая деятельность по доработке запасов участка «Катылынский» будет осуществляться с использованием техники и оборудования, ранее задействованной при ведении работ на этом же участке, технология работ не изменится, то превышения установленных нормативов образования отходов и образования новых видов отходов не произойдет.

На предприятии разработаны паспорта отходов 1-4 классов опасности (приложение 22).

Виды отходов, класс опасности, способы утилизации (размещения) по проекту представлены в таблице 13-2:

Таблица 13-2 - Сведения о движении отходов

Вид отхода	Код по ФККО	Отхо-дообра-зующий про-цесс	Класс опано-сти	Физико-химиче-ские свой-ства отхо-да	Ед. измер.	Обра-зова-ние, т/год	Использовано на собственном пред-приятии		Передано другим организациям			Размещено на собственных объектах	
							кол-во	направ-ление исп.	кол-во	цель пе-редачи	организация	кол-во	объект
Лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потреби-тельские свойства	4 71 101 01 52 1	осве-щение разреза	1	Изделия из не-скольких материа-лов	т/год	0.0006			0.0006	обезвре-живание	ООО «Ре-гион Эколо-гия», г.Новокузне цк		
Аккумуляторы свин-цовые отработанные неповрежденные, с электролитом	9 20 110 01 53 2	эксплу-атация карье-рной техни-ки	2	Изделия, содержа-щие жид-кость	т/год	0.293			0.293	обработка, утилиза-ция	ООО «Эко-ВторРе-сурс», г.Новокузне цк		
Отходы минеральных масел моторных	4 06 110 01 31 3		3	Жидкое в жидком	т/год	1.798			1.798	обработка, утилиза-ция	ООО «Эко-логия Теп-ла», г.Томск		
Отходы минеральных масел трансмиссион-ных	4 06 150 01 31 3		3	Жидкое в жидком	т/год	0.313			0.313	обработка, утилиза-ция	ООО «Эко-логия Теп-ла», г.Томск		
Отходы минеральных масел гидравличе-ских, не содержащих галогены	4 06 120 01 31 3		3	Жидкое в жидком	т/год	0.367			0.367	обработка, утилиза-ция	ООО «Эко-логия Теп-ла», г.Томск		

Вид отхода	Код по ФККО	Отхо- дообра- зующий про- цесс	Класс опано- сти	Физико- химиче- ские свой- ства отхо- да	Ед. измер.	Обра- зова- ние, т/год	Использовано на собственном пред- приятии		Передано другим организациям			Размещено на собственных объектах	
							кол-во	направ- ление исп.	кол-во	цель пе- редачи	организация	кол-во	объект
Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более)	9 19 204 01 60 3		3	Изделия из волокон	т/год	0.027			0.027	использование	ООО «Регион Экология», г.Новокузнецк		
Фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные	9 21 302 01 52 3		3	Изделия из нескольких материалов	т/год	0.018			0.018	обезвреживание	ООО «Регион Экология», г.Новокузнецк		
Фильтры очистки топлива автотранспортных средств отработанные	9 21 303 01 52 3		3	Изделия из нескольких материалов	т/год	0.004			0.004	обезвреживание	ООО «Регион Экология», г.Новокузнецк		
Шины пневматические автомобильные отработанные	9 21 110 01 50 4		4	Изделия из твердых материалов, за исключением волокон	т/год	5.082			5.082	обезвреживание, утилизация	ООО «Кузнецкэкология+», г.Междуреченск		
Фильтры воздушные автотранспортных средств отработанные	9 21 301 01 52 4		4	Изделия из нескольких материалов	т/год	0.015			0.015	обезвреживание	ООО «Регион Экология», г.Новокузнецк		

Вид отхода	Код по ФККО	Отходообразующий процесс	Класс опасности	Физико-химические свойства отхода	Ед. измер.	Образование, т/год	Использовано на собственном предприятии		Передано другим организациям			Размещено на собственных объектах	
							кол-во	направление исп.	кол-во	цель передачи	организация	кол-во	объект
Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	жизнедеятельность сотрудников	4	Смесь твердых материалов (включая волокна) и изделий	т/год	3.35			3.35	захоронение	ООО «ЭкоТек», г.Новокузнецк		
Отходы сучьев, ветвей, вершинок от лесоразработок	1 52 110 01 21 5	расчистка территории	5	Кусковая форма	т/год	18			18	захоронение	ООО «ЭкоТек», г.Новокузнецк		
Отходы корчевания пней	1 52 110 02 21 5	расчистка территории	5	Кусковая форма	т/год	25			25	захоронение	ООО «ЭкоТек», г.Новокузнецк		
Вскрышные породы в смеси практически неопасные	2 00 190 99 39 5	добыча угля	5	Прочие дисперсные системы	т/год	1702800	1702800	рекультивация выработка разреза					
Осадок механической очистки карьерных вод при добыче угля	2 11 281 11 39 5	очистка карьерных вод	5	Прочие дисперсные системы	т/год	45.63						45.63	Отстойник «Западный»
Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	4 61 010 01 20 5	эксплуатация карьерной техники	5	Твердое	т/год	14.339			14.339	переработка	ООО «СГМК-Трейд», г.Новокузнецк		



Вид отхода	Код по ФККО	Отхо- дообра- зую- щий про- цесс	Класс опано- сти	Физико- химиче- ские свой- ства отхо- да	Ед. измер.	Обра- зова- ние, т/год	Использовано на собственном пред- приятии		Передано другим организациям			Размещено на собственных объектах	
							кол-во	направ- ление исп.	кол-во	цель пе- редачи	организация	кол-во	объект
Лом и отходы алю- миния несортирован- ные	4 62 200 06 20 5	эксплу- атация карьер- ной техни- ки	5	Твердое	т/год	0.884			0.884	перера- ботка	ООО «Втормет», г.Междуреч- енск		
Остатки и огарки стальных сварочных электродов	9 19 100 01 20 5	сва- рочные работы	5	Твердое	т/год	0.029			0.029	перера- ботка	ООО «СГМК- Трейд», г.Новокузне- цк		
<b>Итого:</b>						<b>1702915.149</b>	<b>1702800</b>		<b>115.149</b>			<b>45.63</b>	

Мероприятия по снижению негативного воздействия  
на окружающую среду

Согласно СанПиН 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления» в зависимости от физических свойств и химического состава отходов, класса их опасности необходимо выполнять следующие условия накопления отходов:

- отходы первого класса опасности складировются исключительно в герметичных емкостях (контейнеры, бочки, цистерны);
- отходы второго класса опасности складировются в надежно закрытой таре (полиэтиленовых мешках, пластиковых пакетах);
- отходы третьего класса опасности складировются в бумажных мешках и ларях, хлопчатобумажных мешках, текстильных мешках;
- отходы четвертого и пятого класса опасности складировются открыто навалом, насыпью в специальном месте или контейнере для промышленных отходов;
- складирование сыпучих и летучих отходов в открытом виде не допускается. В закрытых складах, используемых для накопления отходов I - II классов опасности, должна быть предусмотрена пространственная изоляция и раздельное хранение веществ в отдельных отсеках (ларях) на поддонах;
- складирование мелкодисперсных отходов в открытом виде (навалом) без применения средств пылеподавления не допускается.

Все открытые площадки, предназначенных для накопления отходов I - IV классов опасности, где хранение осуществляется без тары, должна быть предусмотрена защита от воздействия атмосферных осадков (навес, укрывной материал) или отведение стоков в существующую сеть ливневой канализации, поверхность площадок должна быть выполнена из водонепроницаемого материала.

Предельное количество отходов в местах временного накопления определяется размером площадок, емкостей, условиями вывоза отходов. Захламление мест временного накопления не допускается. При достижении предельного количества накопления отходы вывозятся к местам постоянного размещения (захоронения), либо передаются на сбор, обработку, утилизацию, обезвреживание сторонним организациям, имеющим соответствующие лицензии. При размещении отходов на специализированных объектах, они должны быть включены в государственный реестр объектов размещения отходов.

Транспортировка отходов должна производиться способами, исключающими возможность их потери в процессе перевозки. Конструкция и условия эксплуатации транспорта должны исключать возможность возникновения аварийных ситуаций, потерь отходов и загрязнения окружающей среды по пути следования и при погрузочно-разгрузочных работах. Все виды работ, связанные с загрузкой, транспортировкой и разгрузкой отходов на основном и вспомогательном производствах механизированы и по возможности герметизированы.

По мере накопления отходы необходимо передавать для использования, обезвреживания или захоронения сторонним организациям, имеющим соответствующие лицензии.

Все отходы от обслуживания техники и жизнедеятельности людей будут образовываться не на территории участка открытых горных работ и отвалах, а на территории действующей промплощадки.

## 14 Оценка воздействия физических факторов

### Определение акустического загрязнения окружающей среды

При планировании и застройке городских и сельских поселений, проектировании, строительстве, реконструкции и эксплуатации производственных объектов, создании и освоении новой техники, производстве и эксплуатации транспортных средств должны разрабатываться меры, обеспечивающие соблюдение нормативов допустимых физических воздействий и, в частности акустического загрязнения.

Шумом называют различные звуки, представляющие сочетание множества тонов, частота, форма, интенсивность и продолжительность которых постоянно меняются.

Интенсивностью, или силой звука, называют плотность потока энергии звуковой волны.

Звуковым, или акустическим, давлением  $P$  называют эффективное (среднеквадратичное) значение добавочного давления (избыточного над средним давлением окружающей среды), образующегося в участках сгущения частиц среды, проводящей звуковую волну:

$$P = (\rho * v * \omega) * A * \cos \omega * t, \text{ где}$$

- $\rho$  - плотность среды;
- $V$  - скорость звука в среде;
- $\omega$  - угловая частота;
- $A$  - амплитуда колебаний.

Максимальное звуковое давление (амплитуда давления):

$$P_M = \rho * v * \omega * A.$$

Эффективное звуковое давление:

$$P_{\text{эф}} = P_M / \sqrt{2} = \rho * v * \omega * A / \sqrt{2}.$$

Соотношение между интенсивностью звука  $I$  и звуковым давлением  $P$  дается зависимостью:

$$I = P^2 / (\rho * v).$$

Для измерения интенсивности, давления и мощности звука введена относительная логарифмическая единица, называемая уровнем звукового давления, или уровнем интенсивности, и измеряемая в децибелах (дБ),

$$L_i = 10 \lg. I / I_0, \text{ где}$$

- $I$  - измеренная эффективность;
- $I_0$  - пороговая (эталонная) интенсивность.

Уровень звукового давления:

$$L_p = 10 \lg. (P^2 / P_0^2) = 20 \lg. (P / P_0), \text{ где}$$

- $P$  - среднеквадратичное звуковое давление в данной полосе частот, Па;
- $P_0 = 2 * 10^{-5}$  Па - пороговое значение среднеквадратичного звукового давления, приблизительно соответствующего порогу чувствительности при частоте 1000 Гц.

Длительное пребывание человека в зоне с высоким уровнем звукового давления приводит к сердечно-сосудистым, желудочным и нервным заболеваниям в связи с чем,

возникает необходимость в защите окружающей среды от акустического загрязнения.

При разработке планировочных и технологических решений предусматривается проводить расчет ожидаемого акустического загрязнения окружающего пространства и, при необходимости, закладывать мероприятия по снижению уровня шума на территории жилой застройки согласно требованию СНиП 23-03-2003.

Шумовыми характеристиками являются скорректированный уровень звуковой мощности  $L_{pa}$  в дБА, среднеквадратичные уровни звукового давления (дБ) в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами 31,5-63-125-250-500-1000-2000-4000-8000 Гц, а также уровни звука и эквивалентные уровни звука в дБА.

Допустимые уровни звука и уровни звукового давления в октавных полосах частот и уровни звука на территории жилой застройки, в жилых и общественных зданиях нормируются гигиеническими нормативами «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки» (ГН 2.2.4/2.1.8.562-96).

Нормативные уровни звукового давления, уровни звука, эквивалентные и максимальные уровни звука проникающего шума в помещениях жилых и общественных зданий и шума на территории жилой застройки представлены в таблице 1. СНиП 23-03-2003.

Акустические расчеты выполняются в следующей последовательности:

- ✓ выявляют источники шума и определяют их шумовые характеристики;
- ✓ выбирают расчетные точки на территории защищаемого объекта;
- ✓ определяют пути распространения шума от источников до расчетных точек и после этого проводится расчет акустических элементов окружающей среды, влияющих на распространение шума (экранов, лесонасаждений и т.п.).
- ✓ проектом определяется ожидаемый уровень шума в расчетных точках и сравнивается с допустимым уровнем. Источниками акустического загрязнения являются работающая горная техника, автотранспорт, взрывные работы, сварочные работы.

*Источники шума и определение их шумовых характеристик*

По результатам инвентаризации на территории при ведении горных работ установлено наличие 7 источников шума.

Характеристика источников представлена в таблице 14-1.

Таблица 14-1 Характеристика источников шума

Технологическое оборудование, № источника шума	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах									Корр. ур., дБА	Макс.	Источник
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000			
Экскаватор ЭКГ-8ус [ИШ0001]	81	81	82	84	85	86	83	79	76	90	92	[1],прил.5
Экскаватор РС-3000 [ИШ0002]	82	83	84	86	87	88	85	81	78	92	94	[1],прил.5
Бульдозер D9R [ИШ0003]	78	78	79	81	82	83	80	76	73	87	89	[1],прил.5
Буровой станок ЗСБШ [ИШ0004]	79	79	80	82	83	84	81	77	74	88	91	[2],стр.95
Транспортировка угля [ИШ0005]	86	86	87	89	90	91	88	84	81	95	97	[1],прил.5
Транспортировка вскрыши [ИШ0006]	86	86	87	89	90	91	88	84	81	95	97	[1],прил.5
Взрывные работы	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	153	

Исходные данные по уровням шума приняты согласно следующих источников:

1. «Методические рекомендации по охране окружающей среды при строительстве и реконструкции автомобильных дорог», Москва, 1999 г.
2. «Защита от вибраций и шума на предприятиях горнорудной промышленности», издательство «Недра», 1982 г., А.А. Животовский, В.Д. Афанасьев.

Уровень шума от взрывных работ принят по протоколам измерений на объекте-аналоге «Разрез «Черемховуголь», имеющего сходные показатели по взрывам. Протоколы измерений представлены в приложении 16. Расчет уровня шума в месте взрыва (согласно п.7.7 СНиП 23-03-2003 «Защита от шума») в приложении 17.

Шум, создаваемый работой техники, классифицируется как широкополосный, непостоянный (колеблющийся во времени).

В соответствии с п.6.2 СН 2.4/2.1.8.562-96 «нормируемыми параметрами непостоянного шума являются эквивалентные (по энергии) уровни звука LA экв., дБА, и максимальные уровни звука LA макс., дБА.

Шум при взрывных работах классифицируется как импульсный, для которого нормируемыми параметрами являются максимальные уровни звука LA макс., дБА.

#### Расчет уровней шума.

Расчет выполнен с использованием программного комплекса «Эра-Шум», разработанного ООО НПП «Логос-Плюс».

Применение ПК «Эра-Шум» для выполнения расчетов шумового воздействия разрешено в установленном порядке (сертификат соответствия № РОСС RU.СП09.Н.00109 от 19.12.2012 г. – приложение 18).

Для вычислений принят вариант одновременной работы всего шумоизлучающего оборудования.

Расчет осуществляется на основании СНиП 23-03-2003.

Расчет выполнен в локальной системе координат на площадке 8250 \* 5500 м. с шагом 550 м., на границе расчетной санитарно-защитной зоны, в расчетном прямоугольнике.

Так как участок «Катылинский» расположен в лесистой местности, в расчете учтено экранирование шума лесными массивами (плотная лесополоса: снижение уровня шума – 0,25 Дб/м).

Ближайший населенный пункт п.Чувашка находится в 2,4 км к западу от поля участка. Протяженность леса на отрезке между местом ведения работ на участке «Катылинском» и п.Чувашка составляет порядка 2 км.

Расчет производится по двум вариантам.

*Вариант №1* – с учетом всех постоянно действующих источников участка;

*Вариант №2* – при производстве взрывных работ, проводимых в дневное время суток, при этом, в соответствии с требованиями техники безопасности, работа постоянно действующего оборудования останавливается.

Для вычислений принят вариант одновременной работы всего шумоизлучающего оборудования.

#### Вариант №1

**При расчете по расчетной СЗЗ** выполнен расчет шума в 134 расчетных точках, расположенных на границе СЗЗ, проанализировано наличие/отсутствие превышений нормативов в расчетных точках, определены точки с максимальным уровнем шума на границе СЗЗ.

По результатам расчетов превышения нормативных уровней шума на границе расчетной СЗЗ отсутствуют.

Максимальные уровни шума на границе СЗЗ представлены в таблице 14-2.

Таблица 14-2 Максимальные уровни шума на границе СЗЗ.

№	Среднегеометрическая частота, Гц	Координаты расчетных точек, м			Мах значение, дБ(А)	Норматив, дБ(А)
		X	Y	Z (высота)		
1	31,5 Гц	4366	3588	1.5	35	83
2	63 Гц	4366	3588	1.5	35	67
3	125 Гц	3701	2618	1.5	36	57
4	250 Гц	3701	2618	1.5	37	49
5	500 Гц	3701	2618	1.5	37	44
6	1000 Гц	3701	2618	1.5	35	40
7	2000 Гц	3701	2618	1.5	27	37
8	4000 Гц	3701	2618	1.5	13	35
9	8000 Гц	4090	60	1.5	0	33
10	Экв. уровень	3701	2618	1.5	42	45
11	Мах. уровень	3701	2618	1.5	44	60

*При расчете по жилой зоне (п.Чувашка)* выполнен расчет шума в 71 расчетных точках, расположенных в пределах жилой зоны, проанализировано наличие/отсутствие превышений нормативов в расчетных точках, определены точки с максимальным уровнем шума.

По результатам расчетов превышения нормативных уровней шума в жилой зоне (п.Чувашка).

Максимальные уровни шума жилой зоне представлены в таблице 14-3.

Таблица 14-3 Максимальные уровни шума в жилой зоне.

№	Среднегеометрическая частота, Гц	Координаты расчетных точек, м			Мах значение, дБ(А)	Норматив, дБ(А)
		X	Y	Z (высота)		
1	31,5 Гц	4366	3588	1.5	35	83
2	63 Гц	4366	3588	1.5	35	67
3	125 Гц	3701	2618	1.5	36	57
4	250 Гц	3701	2618	1.5	37	49
5	500 Гц	3701	2618	1.5	37	44
6	1000 Гц	3701	2618	1.5	35	40
7	2000 Гц	3701	2618	1.5	27	37
8	4000 Гц	3701	2618	1.5	13	35
9	8000 Гц	4090	60	1.5	0	33
10	Экв. уровень	3701	2618	1.5	42	45
11	Мах. уровень	3701	2618	1.5	44	60

*При расчете по расчетному прямоугольнику* выполнен расчет шума в 176 расчетных точках, расположенных в узлах расчетного прямоугольника, проанализировано наличие/отсутствие превышений нормативов в расчетных точках, определены точки с максимальным уровнем шума.

Максимальные уровни шума по расчетному прямоугольнику представлены в таблице 14-4.

Таблица 14-4 Максимальные уровни шума в РП.

№	Среднегеометрическая частота, Гц	Координаты расчетных точек, м			Мах значение, дБ(А)	Норматив, дБ(А)
		X	Y	Z (высота)		
1	31,5 Гц	5266	2803	1.5	53	83
2	63 Гц	5266	2803	1.5	53	67
3	125 Гц	5266	2803	1.5	54	57
4	<b>250 Гц</b>	<b>5266</b>	<b>2803</b>	<b>1.5</b>	<b>56</b>	<b>49</b>
5	<b>500 Гц</b>	<b>5266</b>	<b>2803</b>	<b>1.5</b>	<b>57</b>	<b>44</b>
6	<b>1000 Гц</b>	<b>5266</b>	<b>2803</b>	<b>1.5</b>	<b>58</b>	<b>40</b>
7	<b>2000 Гц</b>	<b>5266</b>	<b>2803</b>	<b>1.5</b>	<b>54</b>	<b>37</b>
8	<b>4000 Гц</b>	<b>5266</b>	<b>2803</b>	<b>1.5</b>	<b>50</b>	<b>35</b>
9	<b>8000 Гц</b>	<b>5266</b>	<b>2803</b>	<b>1.5</b>	<b>45</b>	<b>33</b>
10	<i>Экв. уровень</i>	<b>5266</b>	<b>2803</b>	<b>1.5</b>	<b>62</b>	<b>45</b>
11	<i>Мах. уровень</i>	<b>5266</b>	<b>2803</b>	<b>1.5</b>	<b>64</b>	<b>60</b>

Изолинии расчетных уровней звукового давления при работе постоянно действующих источников шума представлены в приложении 14.

Нормативные уровни звука ИПДУ построены для частот 250-8000 Гц, эквивалентного и максимального уровней звука

Вариант №2

**При расчете по расчетной СЗЗ** выполнен расчет шума в 134 расчетных точках, расположенных на границе СЗЗ, проанализировано наличие/отсутствие превышений нормативов в расчетных точках, определены точки с максимальным уровнем шума.

По результатам расчетов превышения нормативных уровней шума на границе расчетной СЗЗ отсутствуют.

Максимальные уровни шума на границе СЗЗ представлены в таблицах 14-5.

Таблица 14-5 Максимальные уровни шума на границе СЗЗ.

№	Среднегеометрическая частота, Гц	Координаты расчетных точек, м			Мах значение, дБ(А)	Норматив, дБ(А)
		X	Y	Z (высота)		
1	Мах. уровень	4717	4230	1.5	69	70

**При расчете по жилой зоне (п.Чувашка)** выполнен расчет шума в 71 расчетных точках, расположенных в пределах жилой зоны, проанализировано наличие/отсутствие превышений нормативов в расчетных точках, определены точки с максимальным уровнем шума.

По результатам расчетов превышения нормативных уровней шума в жилой зоне (п.Чувашка) отсутствуют.

Максимальные уровни шума жилой зоне представлены в таблице 14-6.

Таблица 14-6 Максимальные уровни шума в жилой зоне.

№	Среднегеометрическая частота, Гц	Координаты расчетных точек, м			Мах значение, дБ(А)	Норматив, дБ(А)
		X	Y	Z (высота)		
1	Мах. уровень	442	1082	1.5	0	70

**При расчете по расчетному прямоугольнику** выполнен расчет шума в 176 расчетных точках, расположенных в узлах расчетного прямоугольника, проанализировано наличие/отсутствие превышений нормативов в расчетных точках, определены точки с максимальным уровнем шума.

Максимальные уровни шума по расчетному прямоугольнику представлены в таблицах 14-7.

Таблица 14-7 Максимальные уровни шума в РП.

№	Среднегеометрическая частота, Гц	Координаты расчетных точек, м			Мах значение, дБ(А)	Норматив, дБ(А)
		X	Y	Z (высота)		
1	Мах. уровень	4716	1703	1.5	95	70

Изолинии расчетных уровней звукового давления при взрывных работах представлены в приложении 15.

Нормативные уровни звука 1ПДУ построены для максимального уровня звука.

## **15 Оценка воздействия на условия землепользования**

Нарушение земель будет связано с эксплуатацией технологического комплекса по добыче, транспортировке и отгрузке угля участка «Катылинский». Объекты проектируемого предприятия будут оказывать следующие виды воздействия на земельные ресурсы: отчуждение земель для размещения объекта; изменение целевого назначения изымаемых земель; изменение рельефа поверхности в пределах площадок предприятия; изменение рельефа поверхности на площади разреза в результате отработки пластов, изменение физико-химических свойств почвенного покрова в результате антропогенного воздействия.

Воздействие предприятия на условия существующего землепользования определяется по величине площади отчуждаемых земель и размерам сокращения земель конкретных землепользователей.

Другой вид воздействия на земельные ресурсы месторождения выражается в нарушении почвенного покрова и деградации растительности при строительстве площадок, транспортных коммуникаций и инженерных сетей, а также в изъятии значительных объемов горной массы в процессе добычи.

Растительный покров района проектирования разреженный. Почвы характеризуются низким природным плодородием, мощность растительного слоя не превышает 5-10 см. В связи с этим, снятие плодородного слоя и складирование его для использования при последующей рекультивации нет необходимости. Однако строительство объектов предприятия приведет к почти полному уничтожению растительности на всей выделенной площади. Практически на всей указанной территории почвенный горизонт в своем естественном природном состоянии будет ликвидирован, почвы прилегающих территорий окажутся в зоне косвенного влияния.

Стоит отметить, что негативное влияние проектируемых объектов на земельные ресурсы будет иметь достаточно локальный характер и не распространится за пределы санитарно-защитной зоны. Следует учесть и тот факт, что испрашиваемые земли частично размещаются на промышленно освоенной территории, где первичный почвенный покров был ранее нарушен производственной деятельностью.

Рациональное использование земель, а также ресурсосберегающие технологии обогащения и компоновочные решения, позволят сократить объем изымаемых земель и тем самым свести к минимуму негативное влияние на земельные ресурсы района строительства предприятия.

### Мероприятия по охране земель от воздействия объекта

Одной из главных задач при строительстве и эксплуатации объекта является задача сохранения и рационального использования земельных ресурсов.

Для уменьшения воздействия на окружающую среду и поддержание благоприятных условий проектом предусмотрены следующие природоохранные решения:



- соблюдение требований земельного законодательства;
- снижение площадей занимаемых земель за счет компактного размещения объектов;
- максимальное снижение объемов и интенсивности выбросов и сбросов загрязняющих веществ на территорию объекта и прилегающие земли;
- очистка поверхностных, промышленных и хозяйственно-бытовых стоков при работе предприятия;
- очистка карьерных вод перед организованным сбросом;
- сбор твердых бытовых отходов, мусора на промплощадке объекта в специализированные контейнеры (типовые мусоросборники) в специально отведенных местах с последующим вывозом отходов;
- осуществление компенсационных мер (посадка растений вместо изъятых), мероприятий по озеленению промышленной зоны;
- своевременное приведение нарушенных земель в состояние, пригодное для дальнейшего использования (рекультивация);
- платность природопользования и возмещение вреда окружающей среде.

## **16 Оценка воздействия на социально-экономические условия**

Отработка запасов угля на участке «Катылынский», при реализации намечаемой хозяйственной деятельности, позволит сохранить и возможно увеличить объем добычи угля в этом районе на ближайшие годы, создаст дополнительные рабочие места, а также обеспечит увеличение уровня занятости населения района.

## 17 Оценка воздействия на окружающую среду при возникновении аварийных ситуаций

### Классификация аварий

Виды аварий и их вероятности приняты в соответствии с "Методические рекомендации по классификации аварий и инцидентов на опасных производственных объектах угольной промышленности" РД 05-392-00 и "Методическими рекомендациями по классификации аварий и инцидентов на опасных производственных объектах горнорудной промышленности и подземного строительства" РД 06-376-00 и приведены в табл. 17-1.

Таблица 17-1 Классификация аварий

Виды аварийных ситуаций		Вероятности аварий (в долях единицы)
1.	Эндогенные пожары (в том числе рецидивы списанных эндогенных пожаров)	0,0570
2.	Взрывы и пожары на складах взрывчатых материалов и в других местах их хранения, а также на транспортных средствах, перевозящих ВМ. Выгорание ВВ при взрывных работах, повлекшее тяжелые последствия.	0,0390
3.	Оползни и обрушения бортов разрезов	0,1272
4.	Падение с бортов разрезов и отвалов технологического транспорта и оборудования	0,0570
5.	Разрушение основных узлов и элементов экскаваторов всех типов в пределах горного (земельного) отвода, приведшее к их остановке на срок более суток либо к случаям травмирования	0,0570
6.	Разрушения (повреждения) трубопроводов, кабельных линий, линий электропередачи, расположенных в пределах горного (земельного) отвода	0,0570
7.	Пожары, взрывы в зданиях и сооружениях разреза	0,0570
8.	Поступление вод в открытые горные выработки (затопление), вызвавшее приостановку работ на срок более смены либо приведшие к случаям травмирования	0,0060

Перечисленные в табл. 17-1 аварийные ситуации по поражающим факторам и зонам их распространения относятся к локальным в соответствии с Положением о классификации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, утвержденным Постановлением Правительства РФ от 09.96 № 1094. Локальные аварийные ситуации не выходят за пределы земельного отвода угольного разреза.

Ликвидация локальных чрезвычайных аварийных ситуаций осуществляется силами и средствами предприятия.

Оценки уровня риска аварийных ситуаций при нормальной работе предприятия в течение всего периода его деятельности определяются характеристиками индивидуального риска для работников предприятия и населения района и потенциального территориального риска и могут быть приняты равными нормативным значениям (чел./год):

- для персонала предприятия –  $10^{-5}$ ;
- в границах санитарно-защитной зоны –  $5 \times 10^{-6}$ ;
- для населения за пределами района, учитывая трансграничный перенос и глобальные эффекты –  $10^{-8}$ .

## 18 Мероприятия по снижению негативного воздействия аварийных ситуаций

Мероприятия по предупреждению аварий и ликвидации их последствий сведены в табл. 18-1.

Таблица 18-1 Мероприятия по предупреждению аварий

Виды аварий	Мероприятия по предупреждению аварий	Мероприятия по ликвидации последствий аварий
1	2	3
1. Пожары и возгорания материалов	Хранение ГСМ и других горючих материалов в специально отведенных местах, оборудованных противопожарным инвентарем. Аттестация персонала по правилам противопожарной безопасности. 1.3. Предупредительные знаки о запрещении применения открытого огня и курения в местах хранения ГСМ и других горючих материалов.	1.3.1. Организация тушения пожара силами персонала предприятия. Уборка территории пожара с помощью бульдозерной и автотранспортной техники предприятия. Переаттестация персонала по противопожарной безопасности с учетом причин и последствий аварий.
2. Пожары и возгорания технологического оборудования	2.1. Хранение ГСМ и ветоши на горных и транспортных машинах в специальных металлических закрытых ящиках. 2.2. Аттестация персонала по правилам противопожарной безопасности; 2.3. Оснащение оборудования огнетушителями. 2.4. Исправность оборудования должна проверяться ежесменно машинистом (водителем), еженедельно – механиком, ежемесячно – главным механиком. 2.5. Запрещение хранения на горных машинах бензина и других легковоспламеняющихся веществ. 2.6. Корпуса электрических горных машин должны быть заземлены.	2.1.1. Прекращение подачи электроэнергии на аварийное оборудование с электродвигателями. 2.1.2. Организация тушения пожара силами персонала предприятия. 2.1.3. Организация ремонта аварийного оборудования. 2.1.4. Переаттестация персонала по противопожарной безопасности с учетом причин и последствий аварий.
3. Пожары и возгорание электрических кабелей	3.1. Металлические оболочки кабелей должны быть заземлены. 3.2. Все кабельные линии на время производства взрывных работ должны быть отключены. 3.3. После производства взрывов необходимо производить осмотр кабельных линий; 3.4. Перетаскивание гибкого кабеля необходимо производить механизмами, исключаящими волок, излом или повреждение кабеля; 3.5. Ежесменный осмотр кабеля работниками оборудования, которое питает кабель.	3.1.1. Прекращение подачи электроэнергии на аварийный кабель. 3.1.2. Тушение пожара силами персонала предприятия. 3.1.3. Замена аварийного электрического кабеля на новый. 3.1.4. Переаттестация персонала по противопожарной безопасности с учетом причин и последствий аварий.
4. Разрушение трубопроводов	4.1. Утепление или отключение трубопроводов перед зимним периодом. 4.2. Укрытие трубопроводов в зонах разлета кусков породы при взрывах. 4.3. Трубопроводы должны иметь приспособления для полного освобождения их от воды при отключении насосов.	Прекращение подачи электроэнергии на насосы, питающие аварийный трубопровод. Обеспечение запаса труб для ремонта трубопроводов. Ремонт аварийного участка трубопровода.
5. Разрушение линий электропередачи (кабельных и воздушных)	5.1. Отключение всех ЛЭП на время производства взрывов. 5.2. Расположение ЛЭП в стороне от движения транспорта и технологического оборудования. 5.3. Ежесменный осмотр ЛЭП. 5.4. Осмотр ЛЭП после взрывов. 5.5. Металлические и железобетонные опоры ЛЭП и металлические оболочки кабелей должны быть заземлены. 5.6. Перетаскивание гибкого кабеля необходимо производить механизмами, исключаящими волок, излом или повреждение кабеля.	5.1.1 Отключение аварийного участка ЛЭП от питающих сетей; 5.1.2. Ремонт аварийного участка ЛЭП.

1	2	3
6. Разрушение основных узлов и элементов экскаваторов	6.1. Аттестация персонала по правилам эксплуатации экскаваторов. 6.2. Разработка и выполнение графиков планово-предупредительных ремонтов экскаваторов. 6.3. Проверка исправности экскаваторов ежедневно – машинистом, еженедельно – механиком, ежемесячно – главным механиком	6.1.1. Прекращение подачи электроэнергии на аварийный экскаватор. 6.1.2. Организация ремонта аварийного экскаватора.
7. Внезапные прекращения подачи электроэнергии на разрез	7.1. Аттестация персонала по правилам эксплуатации электроустановок, в том числе при аварийных ситуациях.	7.1.1. Персонал, обслуживающий электроустановки обязан немедленно перевести пусковые устройства электродвигателей и рычаги управления в положение "СТОП" (нулевое).
8. Столкновение технологического транспорта в пределах горного отвода	8.1. Обустройство карьерных автодорог со стороны откосов породными ориентирующими валами. 8.2. Периодическая проверка соответствия фактических параметров карьерных автодорог проектным параметрам. 8.3. Движение на карьерных автодорогах должно регулироваться стандартными знаками, предусмотренными "Правилами дорожного движения". 8.4. На карьерных автодорогах движение должно производиться без обгона. 8.5. В зимнее время автодороги должны систематически очищаться от снега и льда и посыпаться песком, шлаком, щебнем. 8.6. Скорость и порядок движения автотранспорта в разрезе устанавливаются администрацией предприятия.	8.1. Ликвидация причин (в части обустройства карьерных автодорог), вызвавших аварию. 8.2. Переаттестация водителей по правилам дорожного движения (с учетом рассмотрения причин и последствий аварий). 8.3. Ревизия установленных параметров скорости и порядка движения автотранспорта на аварийном участке с учетом причин и последствий аварии. 8.4. Обеспечение контроля за техническим состоянием автотранспорта должностными лицами автохозяйства предприятия (или подрядной организацией).
9. Падение с бортов, уступов разреза и отвалов технологического транспорта	9.1. Обустройство карьерных автодорог со стороны откосов породными валами. 9.2. Регулирование движения на карьерных автодорогах стандартными знаками, предусмотренными "Правилами дорожного движения". 9.3. Разгрузка автомобилей на отвале только за призмой обрушения. 9.4. Устройство предохранительных валов на разгрузочных площадках и на отвале для ограничения движения машин задним ходом. 9.5. Установка предупредительных знаков на границе призмы обрушения на рабочих площадках разреза и отвала.	9.1.1. Ликвидация причин, вызвавших аварию (в части обустройства карьерных автодорог и рабочих площадок). 9.1.2. Уточнение параметров призмы обрушения с помощью специализированной организации. 9.1.3. Переаттестация транспортного персонала по "Единым правилам безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом" с учетом причин и последствий аварий.
10. Падение с бортов, уступов карьеров и отвалов технологического оборудования	10.1. Контроль соблюдения проектных параметров рабочих площадок и забоев на уступах и отвале. 10.2. Осуществление перегона оборудования по проекту (паспорту) организации работ. 10.3. Обеспечение на бульдозерном отвале поперечного уклона рабочей площадки не менее 3° от бровки откоса. 10.4. Запрещение подавать бульдозеры задним ходом к бровке откоса отвала. 10.5. Определение допустимого расстояния от края гусеницы бульдозера до бровки рабочего откоса (в паспорте работ). 10.6. Обеспечение установки бурового станка на рабочей площадке уступа вне призмы обрушения и не ближе 2 м от бровки уступа.	10.1.1. Ликвидация причин, вызвавших аварию (в части обустройства рабочих площадок, берм, забоев в зоне аварии). 10.1.2. Уточнение параметров призмы обрушения с помощью специализированной организации. 10.1.3. Переаттестация персонала горного цеха по "Единым правилам безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом" с учетом причин и последствий аварий. 10.1.4. Ревизия паспортов горных работ с учетом причин и характеристик аварии.
11. Оползни откосов отвалов	11.1. Постоянный визуальный и инструментальный контроль состояния бортов и уступов на разрезе и отвале в соответствии с требованиями "Инструкции по наблюдениям за деформациями бортов, откосов и отвалов на карьерах и разработке мероприятий по обеспечению их устойчивости". 11.2. Проведение горно-экологического монито-	11.1.1. Ограждение аварийного участка. 11.1.2. Разборка обрушившейся породы горным оборудованием предприятия. 11.1.3. Разработка мероприятий по обеспечению устойчивости откосов

1	2	3
	ринга.	уступов на аварийном участке. 11.1.4. Ревизия паспортов горных работ в части характеристик откосов бортов и уступов на разрезе и отвале
12. Взрывы ВМ при транспортировке автотранспортом	1. Применение для перевозки ВМ специально оборудованных машин. 2. Ежедневный контроль за техническим состоянием машин для перевозки ВМ. 3. Согласование с органами УВД маршрутов перевозки ВМ автотранспортом. 4. Разрешение органов УВД на перевозку ВМ. 5. Поддержание в исправности автодорог на маршрутах перевозки ВМ. 6. Аттестация персонала, связанного с перевозкой ВМ не реже 1 раза в 2 года.	1.1. Уборка территории после аварии, восстановление автодороги силами персонала и оборудованием предприятия. 1.2. Переаттестация персонала, связанного с перевозкой и применением ВМ, с учетом рассмотрения профилактических мероприятий при возникновении аварийных ситуаций. 1.3. Внеочередной технический осмотр транспортных средств для перевозки ВМ.
Несанкционированные взрывы в местах ведения взрывных работ, при зарядки скважин	14.1. Наличие у организации, ведущей взрывные работы, лицензии на использование (применение) ВМ. 14.2. Разработка и утверждение типового проекта буровзрывных работ. 14.3. Составление распорядка и проекта каждого взрыва. 14.4. Составление акта о готовности обуренного блока пород к заряданию. 14.5. Предупредительные знаки о недопущении ближе 100 м от места нахождения ВМ применения открытого огня, курения. 14.6. Обеспечение охраны ВМ на местах производства работ, в том числе заряженных скважин взрываемого блока. 14.7. Выставление постов охраны на границах опасной зоны перед началом зарядания скважин на взрываемом блоке. 14.8. Запрещение производства взрывных работ во время грозы.	14.1.1. Эскавация горной массы взорванной аварийным взрывом. 14.1.2. Переаттестация персонала, связанного с использованием ВМ, с учетом рассмотрения профилактических мероприятий при возникновении аварийных ситуаций.
14. Несанкционированные взрывы при ликвидации невзорвавшихся зарядов (отказавших зарядов)	15.1. Разработка инструкции по предупреждению, обнаружению и ликвидации отказавших зарядов ВВ и согласование ее с органом Госгортехнадзора России. 15.2. Тщательная проверка перед взрывом взрывной магистрали, соединительных проводов. 15.3. Проверка электродетонаторов перед выдачей их на складе ВВ. 15.4. Расчет и измерение электроизмерительными приборами общего сопротивления всей электровзрывной сети. 15.5. Снятие напряжения со всех электроустановок и ЛЭП, действующих в зоне электровзрывной сети.	15.1.1. Эскавация горной массы взорванной аварийным взрывом. 15.1.2. Переаттестация персонала, связанного с использованием ВМ, с учетом рассмотрения профилактических мероприятий при возникновении аварийных ситуаций в процессе ликвидации не взорвавшихся зарядов. 15.1.3. Пересмотр (корректировка) инструкции по предупреждению, обнаружению и ликвидации отказавших зарядов ВВ с учетом причин и характеристик произошедшей аварии.

Мероприятия по минимизации возникновения аварийных ситуаций при обращении с опасными отходами

Проектной документацией предусмотрена организация мест временного хранения отходов, откуда они по мере накопления будут вывозиться на предприятия, осуществляющие переработку, использование, обезвреживание или захоронение отходов. Количество временного накопления отходов до их вывоза или использования, определено из соображений пожарной безопасности, правил содержания территории, целесообразности сроков реализации, технологических возможностей перерабатывающего оборудования. Площадки временного хранения имеют бетонное и /или асфальтированное покрытие и оборудованы средствами пожаротушения. Не допускается накапливать

отходы в неположенных местах. Запрещается сжигание отходов в контейнере и на контейнерной площадке.

Правила для персонала по соблюдению экологической безопасности и техники безопасности при сборе, хранении и транспортировке отходов, образующихся на предприятии при выполнении технологических процессов и деятельности персонала, предусматривают создание условий, при которых отходы не могут оказывать отрицательного воздействия на окружающую среду и здоровье человека.

При нарушении правил сбора и хранения отходов могут возникнуть аварийные ситуации: возгорание, разлив жидких отходов, пыление. Их ликвидация проводится в соответствии с требованиями местных инструкций пожарной безопасности и техники безопасности. Ниже приводятся методы ликвидации последствий наиболее вероятных опасных инцидентов при обращении с отходами:

- в случае механического разрушения люминесцентных ламп их осколки необходимо собрать в контейнер для сбора отработанных ламп. Выделившуюся ртуть нейтрализовать путем немедленной обработки загрязненной поверхности 20%-ным раствором хлористого железа. После полного высыхания обработанную поверхность промыть мыльной водой. Обработку загрязненных ртутью поверхностей также производить 1%-ным раствором  $KMnO_4$ , подкисленным  $HCl$ ;
- в случае разлива нефтепродуктов нужно посыпать поверхность пола или площадки для их сбора опилками, после чего опилки убрать и отправить на площадку временного хранения замасленных отходов. Подсушенную поверхность тщательно промыть водой с применением моющих средств;
- в случае разлива аккумуляторной кислоты поверхность пола или площадки обрабатывается кальцинированной содой или аммиачной водой, после чего тщательно промывается.

#### Мероприятия по предотвращению загрязнения земель при авариях

На ТЗП предусмотрены следующие мероприятия, направленные на предупреждения проливов топлива и как следствие загрязнение почвенного покрова:

- муфта сливная приемно-насосного колодца выполнена закрытым, герметичным устройством, исключающим проливы топлива.
- автоцистерна при сливе топлива размещается на бетонированной площадке, примыкающей к приемно-насосному колодцу. Во избежание аварийных ситуаций при сливе топлива используются автоцистерны, оборудованные донным клапаном.
- применение двустенных резервуаров полностью исключает пролив топлива в окружающую среду. Кроме того, в межстенном пространстве установлены датчики паров газоанализатора "Сигма" для постоянного автоматического контроля герметичности резервуаров.
- оборудование резервуаров системой предотвращения их переполнения, обеспечивающей при достижении 90%-го заполнения резервуара, автоматическую сигнализацию (световую и звуковую) оператору ТЗП, а при 95%-ном заполнении – автоматическое отключение насоса. Резервуары оснащены преградительными разрывными мембранами.
- для исключения растекания топлива при разгерметизации оборудования, находящегося в технологической зоне контейнера для хранения топлива (КХТ), под топливораздаточными колонками имеется поддон.
- резервуары КХТ оборудованы системой обесшламливанию, обеспечивающей удаление подтоварной воды и твердых включений закрытым способом.

На разрезе предусматриваются следующие мероприятия:

- поддержание устойчивых углов откосов отвалов, уступов, рабочих и нерабочих бортов;
- организация маркшейдерских наблюдений за состоянием отвальных ярусов и их откосов.

На основании наблюдений уточняются параметры, принятые в проекте, а также разрабатываются мероприятия по предотвращению деформаций. Для обеспечения и повышения устойчивости бортов и откосов разреза предусматриваются следующие мероприятия:

- предварительное осушение прибортового массива;
- организация отвода подземных и поверхностных вод с рабочих площадок уступов и исключение скопления воды на бермах уступов.

## 19 Программа производственного контроля и экологического мониторинга

### Цели, задачи, объекты мониторинга

В соответствии с российским природоохранным законодательством и действующими нормативно-правовыми документами в зоне возможного влияния объектов строительства и эксплуатации на компоненты окружающей среды должен осуществляться производственный экологический контроль (ПЭК). Необходимость разработки предложений по организации и проведению ПЭК по завершению инженерно-экологических изысканий на проектируемом объекте определяется положениями СНиП 11-02-96 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения» и СП 11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания для строительства».

Экологический мониторинг осуществляется в соответствии со следующими нормативно-правовыми актами:

- ст.67 Федерального закона № 7 – ФЗ «Об охране окружающей среды»;
- ГОСТ Р 56059-2014 «Производственный экологический мониторинг. Общие положения»;
- ГОСТ Р 56063-2014 «Производственный экологический мониторинг. Требования к программам производственного экологического мониторинга».

В задачи мониторинга входит:

- осуществление наблюдений за техногенным воздействием производственного объекта на компоненты природной среды;
- осуществление наблюдений за состоянием компонентов природной среды и оценка их изменения;
- анализ и обработка, полученных в процессе мониторинга данных.
- прогноз изменений состояния окружающей среды в районе размещения объекта;
- выработка предложений о снижении и предотвращении негативного воздействия на окружающую среду.

Результаты мониторинга используются в целях контроля соответствия состояния окружающей среды санитарно-гигиеническим и экологическим нормативам, контроля за характером и интенсивностью протекания геологических процессов, опасных для строящегося объекта.

Объектами мониторинга являются:

- виды воздействия на окружающую среду (выбросы загрязняющих веществ от источников);
- компоненты природной среды (поверхностные воды и донные отложения, почвенный покров, грунтовые воды, растительный покров, животный мир, гидробионты и ихтиофауна, геологическая среда).

### Подразделения и должностные лица, отвечающие за осуществление ПЭК.

За осуществление ПЭК отвечает экологическая служба предприятия, подчиняющаяся главному инженеру.

В состав службы входит отдел охраны окружающей среды, включающий инженеров по направлениям и начальника отдела. В обязанности работников отдела входит осуществление производственного экологического контроля в подразделениях органи-



зации, выявление и принятие мер по устранению выявленных нарушений природоохранного законодательства.

Работники отдела имеют право беспрепятственно посещать все подразделения предприятия, деятельность которых оказывает влияние на состояние окружающей среды, выдавать предписания о устранении нарушений руководителям подразделений, подавать предложения о дисциплинарном наказании лиц, допустивших нарушения природоохранного законодательства.

В обязанности отдела входит взаимодействие с государственными природоохранными органами – информирование их результатах производственного контроля, направление протоколов лабораторных исследований, выполненных в порядке осуществления производственного контроля.

На предприятии введено в действие «Положение об организации работ по охране окружающей среды», определяющее координацию и взаимодействие различных служб предприятия при решении природоохранных задач.

В должностных инструкциях должностных лиц предприятия прописаны обязанности, права и ответственность в области охраны окружающей среды.

#### Методы осуществления производственного экологического контроля

Производственный экологический контроль может быть инспекционным (плановый и внеплановый), экоаналитическим, статистически-информационным (ведение журналов учета отходов, форм статистического наблюдения № 2ТП).

Плановый контроль осуществляется в соответствии с планом – графиком проверки лицами, назначенными приказом руководителя.

При проведении проверки проверяется соблюдение требований законодательства в области охраны окружающей среды и законодательства в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения, а также иных нормативно-правовых актов, при осуществлении сбора, хранения, транспортировки отходов.

Так же проверяется своевременность прохождения работниками предприятия профессиональной подготовки на право работы с опасными отходами, наличие соответствующих свидетельств.

В развитие федеральных законодательных и нормативных актов, на предприятии введены инструкции по соблюдению природоохранительных требований, обязательные для исполнения всеми работниками предприятия.

Соблюдение требований данных инструкций так же проверяется в ходе ПЭК.

О проведении и цели проверки заблаговременно (за 3 дня) оповещается руководитель подразделения.

Проверка проводится лицом, ответственным за проведение ПЭК, в присутствии представителя подразделения.

По результатам проверки составляется акт установленной формы.

Акт подписывается лицом, ответственным за проведение ПЭК, представителем подразделения, присутствовавшим при проверке и руководителем проверяемого подразделения.

При выявлении в ходе проверки нарушений, руководителю подразделения выдается предписание об их устранении.

О выявленных нарушениях в обязательном порядке информируется руководство предприятия.

Внеплановый производственный экологический контроль проводится с целью

проверки выполнения предписаний специально уполномоченного в области охраны окружающей среды органа и предписаний, выданных в ходе ПЭК.

В соответствии с требованиями ст. 11 и 14 Закона № 89-ФЗ на предприятии проводится экоаналитический контроль.

Для проведения указанных работ привлекается аккредитованная на выполнение соответствующих исследований лаборатория.

Информационно-статистический контроль состоит в ведении журналов учета отходов и форм статистического наблюдения 2ТП.

Мониторинг воздействий на окружающую среду

В задачи мониторинга источников выбросов на этапе эксплуатации объекта входит контроль концентраций, мощностей и валовых выбросов ЗВ на основных источниках с целью установления соответствия параметров выбросов агрегатов их паспортным данным и нормативам ПДВ (согласно ГОСТ 17.2.3.02-78 «Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями»).

Периодичность контроля и набор параметров, подлежащих контролю на организованных источниках выбросов, определяются согласно требованиям, изложенным в соответствующих нормативных актах, методических указаниях по контролю и расчету мощностей и валовых выбросов ЗВ.

Периодичность контроля на источниках выбросов зависит от категории источников. Контроль соблюдения нормативов выбросов проводится непосредственно на источниках загрязнения.

Выбросы неорганизованных источников подлежат контролю расчетным методом.

Периодичность и перечень контролируемых показателей на данных источниках представлены в приложении 11.

Программа контроля на границе СЗЗ разреза осуществляется по типу подфакельных наблюдений с учетом направлений ветра, на границе санитарно-защитной и жилой зоны.

Отбор проб атмосферного воздуха осуществляется с учетом направления ветра одновременно в 2-х точках, расположенных с наветренной (фоновая) и подветренной сторон (с учетом вклада анализируемого предприятия), на границе санитарно-защитной зоны.

При отборе проб воздуха определяют следующие метеорологические параметры: направление и скорость ветра, температуру воздуха, состояние погоды и подстилающей поверхности (п.3.7. ГОСТ 17.2.3.01-86 «Охрана природы. Атмосфера. Правила контроля качества воздуха населенных пунктов»).

Настоящим проектом предлагается проводить не менее 1 исследования в квартал по следующим ингредиентам:

Перечень контролируемых показателей

Наименование ЗВ
<i>Азота диоксид</i>
<i>Углерод (Саж)</i>
<i>Сера диоксид</i>
<i>Оксид углерода</i>
<i>Пыль неорганическая</i>

Замеры необходимо проводить в 2-х точках:

- 1 – на границе расчетной санитарно-защитной зоны с наветренной стороны;
- 2 – на границе расчетной санитарно-защитной зоны с подветренной стороны;

Ввиду значительной удаленности населенных пунктов проведение замеров на границе жилой зоны нецелесообразно.

Натурные замеры за акустическими показателями необходимо проводить не менее 4 раз в год.

#### Мониторинг компонентов природной среды Грунтовые воды

Наблюдения за качеством грунтовых вод проводятся по сети, спроектированной с учетом расположения источников загрязнения, а также геохимической и гидрологической обстановки, согласно ГОСТ 17.1.3.12-86, РД 51-1-96.

Пункты мониторинга для контроля загрязнения грунтовых вод рекомендуется организовать вблизи проектируемого разреза с учетом направления поверхностного и подземного стока, по 2 пункта мониторинга. Одна контрольная площадка мониторинга – ниже по рельефу, не далее 100 метров от границы проектируемого разреза, одна фоновая площадка – выше по рельефу, не ближе 100 м от границы разреза.

При наблюдении за качеством подземных вод регулярно контролируются следующие показатели: состояние грунтовых вод (уровень) и наличие в них загрязняющих веществ, характерных для данного технологического процесса. Опробование производится для определения следующих показателей: рН, жесткость общая, сухой остаток, ХПК, взвешенные вещества, ион-аммоний, железо, марганец, цинк, никель, свинец, кадмий, ртуть, медь, АПАВ, фенолы, нефтепродукты.

Контроль производится дважды в теплое время года (в летне-осеннюю межень).

#### Почвенный покров

Мониторинг почвенного покрова осуществляется с целью своевременного выявления изменений состояния земельного фонда, оценки и прогноза негативных процессов, связанных с изменением плодородия почв, загрязнением земель в ходе строительства (разработки) объектов.

Пункты почвенного экологического мониторинга располагаются на участках с наличием наиболее типичных для данной территории почвенных разностей, где, предполагается, будет происходить или уже происходит ярко выраженное техногенное влияние. Пункты мониторинга для контроля загрязнения почв рекомендуется организовать вблизи проектируемого разреза с учетом направления поверхностного и подземного стока, по 2 пункта мониторинга для каждого разреза. Одна контрольная площадка мониторинга – ниже по рельефу, не далее 100 метров от границы проектируемого разреза, одна фоновая площадка – выше по рельефу, не ближе 100 м от границы разреза. Вблизи проектируемых подъездных автодорог рекомендуется организовать по одному пункту мониторинга почвенного покрова.

Дополнительно на площадках строительства, в пределах зоны потенциального влияния проектируемых объектов на расстоянии до 200 метров производится визуальный контроль на наличие загрязнений. В случае обнаружения загрязнения проводится дополнительный отбор проб почв.

По результатам анализа принимается дальнейшее решение об устранении загрязнения (очистка, вывоз загрязненного грунта на специализированные площадки, утилизация и т.д.).

Отбор проб почв проводится для определения следующих параметров: рН, азот аммонийный, азот нитратный, хлориды, нефтепродукты, фенолы, железо общее, цинк, никель, свинец, кадмий, кобальт, ртуть, медь, сера общая, мышьяк, ПАУ (бенз(а)пирен).

Контроль проводится ежеквартально.

#### Растительный покров

Предложения к программе мониторинга растительности разработаны с учетом особенностей структуры растительного покрова, реакции на воздействия и устойчивости растительных сообществ и отдельных видов растений.

Выбор мест размещения пунктов осуществляется в соответствии с требованиями репрезентативности, экологической или хозяйственной важности, чувствительности по отношению к контролируемым воздействиям, возможности организации фиксированных точек наблюдений. В основе выбора местоположения точек мониторинга лежит прогноз изменения растительности в результате предполагаемых воздействий на фоне существующих нарушений. Наблюдения охватывают основные типы растительных сообществ.

Наблюдательные площадки для проведения мониторинга растительности имеют следующие стандартные размеры: 20х20 м<sup>2</sup> (в лесных сообществах, на залесенных болотах) и 10х10 м<sup>2</sup> (в луговых сообществах, на безлесных болотах). Изменения устанавливаются на основе анализа изменений видового состава и структуры сообществ. В качестве индикаторных видов в данном случае выступают виды, не характерные для того или иного сообщества.

Местоположение контрольных площадок мониторинга растительного покрова совпадает с контрольными площадками мониторинга почвенного покрова, для исследуемой территории рекомендуется организовать 23 контрольных пункта мониторинга растительного покрова ниже по рельефу, не далее 100 метров от границы проектируемого разреза и 23 пункта мониторинга вблизи проектируемых подъездных автодорог. Дополнительно рекомендуется заложить 4 фоновые площадки наблюдения за растительным покровом, на разных типах ландшафтов..

Отбор проб растительности проводится для определения следующих параметров:

- обобщенные показатели: зольность;
- концентрации загрязняющих веществ: медь, цинк, кадмий, свинец, никель, кобальт, хром, ртуть.

Контроль проводится ежеквартально.

#### Наземные животные

Мониторинг животного мира осуществляется с целью обеспечение контроля изменений биоты в связи с сооружением и эксплуатацией промкомплекса. Предложения к программе зоомониторинга разработаны в соответствии со спецификой техногенных воздействий в ходе строительства проектируемых подъездных автодорог и разработки разреза, с учетом особенностей наземных экосистем, реакции животных на антропогенные и техногенные воздействия, а также устойчивости отдельных видов животных и экосистем в целом.

Для определения изменений животного мира возможны два подхода. Первый – сравнение показателей (состава и структуры сообществ животных, численности, плотности) по всем или индикаторным видам животных на постоянных площадках до начала строительства и в ходе его. Реакция и индикаторные виды должны быть заранее

выявлены на объектах – технологических аналогах. Второй – сравнение состава и структуры сообществ животных в зоне воздействия и вне ее – на контрольных участках. В данном случае предоставляется возможность совместить оба подхода.

Определение списка видов птиц и плотности их населения возможно при проведении летних маршрутных учетов. Получение полного списка видов млекопитающих и оценки их плотности летом невозможно, так как требует проведения достаточно большого количества специальных (и весьма дорогостоящих) учетов численности. В этой связи предлагается заложить на территории исследуемой площади 3 маршрута, общей протяженностью 4,5 км (по 1,5 км каждый), расположенных в наиболее репрезентативных типах ландшафтов.

На этих маршрутах проведение учетов наземных позвоночных должно проводиться дважды в год: в июне-июле и в марте (ЗМУ). Зимние маршрутные учеты (ЗМУ) охотничье-промысловых видов зверей - один из информативных методов учета промысловых зверей и птиц.

В сообществах животных можно выделить некоторые виды, встречающиеся с наибольшей плотностью, или остро реагирующие на воздействие - так называемые виды-индикаторы. Из мелких млекопитающих в данном регионе к первым относятся красная полевка и полевка обыкновенная из грызунов, а ко вторым – группа насекомоядных (обыкновенная и средняя бурозубки).

Выделены два типа объектов, потенциально оказывающих различающееся воздействие на животных – линейные и площадные. Различия заключаются:

- в размере нарушаемой территории - нарушения местообитаний на 1 км<sup>2</sup> в площадной части в данном случае много меньше, чем вокруг линейных.
- в длительности нарушений – работы на линейной части ограничены во времени, тогда как площадные сооружения постоянно (или намного чаще) являются источником воздействия.
- в характере и механизме воздействия – на линейных сооружениях меньшую долю в общей антропогенной нагрузке играет воздействие, связанное с присутствием людей. Линейные сооружения могут явиться преградой для миграции некоторых животных, площадные – исключают присутствие.

Вблизи этих различных участков должны быть проведены площадные учеты млекопитающих (отловы капканами Геро), птиц (круговые учеты поющих самцов в гнездовой период) и герпетофауны (тотальный учет амфибий и рептилий на площадках площадью 1 га) в основных типах биогеоценозов.

#### Мониторинг опасных экзогенных геологических процессов

Мониторинг геологической среды на локальном уровне направлен на контроль за её состоянием и возможной активизацией опасных геологических процессов на участках их развития в пределах зон взаимодействия с ней.

Мониторинг геологической среды в процессе строительства объекта организуется с учетом требований, изложенных в СНиП 2.02.04-88 «Основания и фундаменты на вечномерзлых грунтах», СНиП 22-02-2003 «Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения», СП 11-105-97 «Инженерно-геологические изыскания для строительства. Ч.II. Правила производства работ в районах распространения многолетнемерзлых грунтов».

В период строительства, согласно указанным документам, рекомендуется проводить наблюдения за состоянием геологической среды и опасными

геологическими процессами на территории строящихся объектов, характеризующейся высокой вероятностью их возникновения. На территории размещения проектируемых подъездных автодорог, к таким процессам относятся: водная эрозия (линейная, боковая), заболачивание, криогенное пучение, термокарст, русловая аккумуляция, суффозия.

Методической основой мониторинга опасных геологических процессов является комплексное использование результатов дешифрирования материалов ДЗЗ и маршрутного обследования территории.

Дешифрирование выполняется с соответствующим разрешением до 5 м. По результатам дешифрирования КФС оцениваются, в основном, ландшафтно-географические изменения, вызванные процессом строительства. Для этой цели используются данные космической съемки, полученные в летний период (июль-август).

Частота дешифрирования на этапе строительства с учетом графика ввода в эксплуатацию объекта – по окончании строительства, далее не реже 1 раза в 3 года.

На стадии строительства и эксплуатации объектов наблюдения за проявлением экзогенных процессов ведутся как в ходе рекогносцировочного обследования территории строительства, так и на специально оборудованных площадках и постах. Наблюдаемые параметры экзогенных процессов назначаются в соответствии с ГОСТ Р 22.1.06-99 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Мониторинг и прогнозирование опасных геологических явлений и процессов», ГОСТ Р 22.1.08-99 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Мониторинг и прогнозирование опасных гидрологических явлений и процессов», СНИП 22-01-95 «Геофизика опасных природных воздействий» и СП 11-105-97 «Инженерно-геологические изыскания для строительства». Для проектируемых объектов рекомендуется организовать 40 площадок наблюдения за опасными экзогенными процессами.

Маршрутное обследование территории проводится на площадках строительства и в их окрестностях в радиусе до 200 м. Состав работ зависит от характера ОГП и заключается в фиксации геометрических размеров процесса с помощью GPS и его фотографировании с последующим сравнением состояния процесса на период обследования с данными предыдущих работ. По результатам обследования дается оценка динамики и направленности процесса. Маршрутное обследование территории проводится и по окончании строительства, в период эксплуатации - один раз в три года, в летнее время (август).

#### Исследование радиационной обстановки

Исследование и оценка радиационной обстановки при строительстве выполняются на основании Федерального Закона «О радиационной безопасности населения» № 3-ФЗ от 09.01.96 г. в соответствии с нормами радиационной безопасности НРБ-99/2009.

Основными контролируемыми параметрами, характеризующими радиоактивное загрязнение объектов окружающей среды, являются (Радиационный контроль и пробоотбор..., 1996):

- мощность дозы гамма-излучения на открытой местности;
- удельная активность донных отложений.

Радиационно-экологические исследования должны включать оценку гамма-фона на всей территории строительства. Для выявления и оценки опасности источников внешнего гамма-излучения необходимо проводить маршрутную радиационную съемку с использованием дозиметров, определяя мощность эквивалентной дозы (МЭД)

внешнего гамма-излучения в контрольных точках. Контрольные точки включают линейные объекты (трассы газосборных коллекторов, трасса газопровода подключения, трассы подъездных автодорог) и площадные объекты (кусты газовых и нефтяных скважин и прочие объекты).

Требования к ведению и хранению документации по производственному контролю

Деятельность по производственному экологическому контролю в области обращения с отходами подлежит обязательному документированию.

Лицо, ответственное за хранение документов ПЭК назначается приказом руководителя.

Условия и сроки хранения документов ПЭК установлены в соответствии с требованиями ГОСТ Р ИСО 15489-1-2007.

Документы хранятся в пронумерованных папках-регистраторах в изолированном, запирающемся на ключ помещении.

Сроки хранения документации установлены исходя из соответствия текущим и будущим потребностям деловой деятельности.

Предоставление результатов ПЭМ.

Результаты ПЭМ предоставляются:

- руководству организации и специалистам, ответственным за охрану окружающей среды и обеспечение экологической безопасности;
- органам государственного экологического надзора;
- населению и другим заинтересованным лицам, в порядке, установленном законодательством.

## 20. Анализ экологических рисков

В данном разделе выполнен анализ экологических рисков, связанных с намечаемой деятельностью участка открытых горных работ, в условиях существующего состояния окружающей среды.

Экологический риск – вероятность наступления события, имеющего не благоприятные последствия для природной среды и вызванного негативным воздействием хозяйственной и иной деятельности, чрезвычайными ситуациями природного и техногенного характера.

Анализ рисков включает: выявление (идентификацию) возможных неблагоприятных событий и оценку значимости их последствий для компонентов окружающей среды. Для учета множества источников неблагоприятных событий оценка экологических рисков разделена на три составляющие:

- оценка природных рисков территории;
- оценка существующих антропогенных рисков в районе реализации намечаемой деятельности;
- оценка экологических рисков, связанных с намечаемой производственной деятельностью.

Оценка значимости последствий негативных событий для окружающей среды была выполнена экспертным методом путем ранжирования, основанного на упрощенном количественном анализе. При оценке были использованы показатели степени опасности, принятые в соответствии со СНиП 22-01-95.

Оценка экологических рисков намечаемой деятельности проводилась для этапа реализации проекта: эксплуатация.

На основании выполненного анализа экологических рисков были обозначены основные направления процесса управления рисками намечаемой деятельности.

### 20.1. Оценка природных рисков территории

Идентификация значимых опасных природных процессов (ОПП) была выполнена на основании климатических особенностей рассматриваемой территории. Результаты идентификации представлены в таблице 20.1-1.

Таблица 20.1-1 Опасные природные процессы и их поражающие факторы

Опасные природные процессы	Поражающие факторы и характер проявления последствий
Опасные геологические процессы:	
- землетрясения	сейсмический удар, деформация/гравитационное смещение горных пород, деформация речных русел
Опасные метеорологические явления:	
- сильные ветры,	ветровая нагрузка, аэродинамическое давление, пыление
- низкие температуры (морозы)	охлаждение почвы, воздуха
- подъемы уровня воды в водных объектах (половодье, паводок, затор)	поток воды, подъем уровня воды, гидродинамическое давление, деформация речных русел, эрозия почв.
Метеогенно-биогенные процессы	
- лесные пожары	пламя, тепловой удар, задымление воздуха, снижение видимости



Дальнейшая оценка степени опасности выявленных природных процессов выполнялась по критериям, представленным в таблице 20.1-2.

Таблица 20.1-2 Критерии оценки природных процессов

Критерии оценки	Значения критериев		Характеристика значений
	качественные	количественные, в баллах	
Повторяемость явления	Очень редкий	1	Явление может происходить один раз в несколько десятков лет
	Редкий	2	Явление повторяется один раз в несколько лет
	Частый	3	Явление может повторяться ежегодно, несколько раз в год
Масштаб последствий	Локальный	1	Распространение последствий ограничено отдельной местностью
	Местный	2	Последствия распространяются на территорию одного административного района
	Региональный	3	Последствия могут охватывать территорию нескольких административных районов
Продолжительность воздействия	Мгновенная	1	Продолжительность проявления поражающих факторов ограничивается секундами, минутами
	Кратковременная	2	Продолжительность проявления поражающих факторов составляет часы, сутки
	Долговременная	3	Продолжительность проявления поражающих факторов составляет недели, месяцы
Возможность прогнозирования	Низкий	3	Возможен только пространственный прогноз явления
	Умеренный	2	Возможен краткосрочный прогноз явления
	Высокий	1	Возможен долгосрочный прогноз явления
Степень влияния на жизнь и здоровье людей	Низкая	1	Возможно нарушение жизнедеятельности
	Умеренная	2	Возможны случаи ухудшения здоровья
	Значительная	3	Возможны отдельные человеческие жертвы, массовые ухудшения здоровья
	Катастрофическая	4	Возможны массовые человеческие жертвы
Степень воздействия на хозяйственные объекты	Слабая	1	Возможно нарушение ритма деятельности
	Средняя	2	Возможны незначительные разрушения и нарушение ритма деятельности
	Сильная	3	Воздействие может привести к значительным разрушениям

Оценка выявленных ОПП рассматриваемой территории представлена в таблице 20.1-1.

При оценке рассматривались максимально возможные проявления каждого процесса на данной территории. Сумма полученных экспертным путем оценок представляет собой интегральный показатель, который может служить рейтинговой оценкой природных рисков.

Выполненная оценка показала, что опасность значимых природных рисков заключается в неопределенности момента возникновения неблагоприятных ситуаций (низкая прогнозируемость) и в их способности влиять на безопасность жизнедеятельности людей.

К значимым отнесены риски, имеющие наибольшие значения оценки – от 13 до 15 баллов:

- землетрясения;
- низкие температуры;
- неблагоприятные метеоусловия;
- лесные пожары.

По степени влияния на жизнедеятельность людей выделяются риски, связанные с землетрясениями. Сейсмичность района намечаемого строительства может достигать 7-8 баллов.

Существуют различные мнения о роли горных разработок на сейсмоактивность территории. Общим является признание провоцирующей роли горных работ на проявления сейсмических событий.

Существует положительное влияние открытых и подземных разработок, как профилактика крупных землетрясений. Профилактическое влияние оказывают сотрясательный и сейсмический эффект от производимых крупных взрывов на состояние геологической среды с зарождающимися вдоль активных разломов потенциальными очагами землетрясений. В результате этого воздействия землетрясения в недрах региона происходят при более низких уровнях накопленной в потенциальных очагах землетрясений энергии. Поскольку каждое потенциально крупное событие реализуется в серии мелких, имеет место заметное возрастание общего числа регистрируемых событий.

В последние годы возникли новые формы сейсмической опасности, поражающие участки недр в непосредственной близости от осуществляемых горных разработок. Это роевые «поточковые» проявления серий слабых сейсмических событий, происходящих на малых глубинах вблизи действующих угледобывающих предприятий.

Несмотря на то, что такие явления не способны перерасти в крупные землетрясения, события эти вызывают беспокойство у населения, проживающего на территориях, прилегающих к горным работам и требуют их изучения и принятия дополнительных мер безопасности.

Таблица 20.1-3 Оценка природных рисков территории

Опасные природные процессы	Бальная оценка природных процессов						Оценка риска
	По повторяемости явления	По масштабу последствий	По продолжительности воздействия	По возможности прогнозирования	По степени влияния на жизнь и здоровье людей	По степени воздействия на хозяйственные объекты	
Землетрясения	1	2	1	3	3	3	13
Сильные ветры	3	1	2	3	1	1	11
Низкие температуры	3	2	3	2	2	2	14
Сильные осадки	3	2	2	3	1	1	12
Неблагоприятные метеоусловия (штили, инверсии)	3	2	2	2	2	1	13
Подъемы уровня воды в водных объектах (половодье, паводок, заторы)	2	2	3	1	1	2	11
Лесные пожары	2	2	2	3	3	1	13

## 20.2. Оценка существующих антропогенных рисков в районе ведения горных работ

Оценка существующих антропогенных рисков рассматриваемой территории выполнена с учетом суммарного воздействия промышленных объектов, расположенных в рассматриваемом районе.

Основными источниками экологической опасности антропогенного характера на рассматриваемой территории являются: угледобывающие предприятия, объекты железнодорожного и автомобильного транспорта, хозяйственная деятельность жителей близлежащих населенных пунктов.

Оценка выявленных экологических рисков, связанных с существующей антропогенной деятельностью, была выполнена по критериям, представленным в таблице 20.2-1.

Таблица 20.2-1 Критерии оценки антропогенных рисков

Критерии оценки	Значения критериев		Характеристика значений
	качественные	количественные, в баллах	
Вероятность проявления последствий	Маловероятные	1	Вероятность крайне мала. Имеются отдельные случаи в мировой и отечественной практике
	Возможные	2	Последствия могут проявляться через определенные промежутки времени. Имеются отдельные случаи в практике объекта
	Повторяющиеся	3	Последствия могут проявляться регулярно, в течение рассматриваемой деятельности. Возможно несколько случаев за время существования объекта
	Вероятные	4	Проявление последствий неизбежно
Тяжесть последствий для окружающей среды (ОС)	Низкая	1	Последствия не превышают нормативные показатели
	Умеренная	2	Последствия превышают нормативные показатели. Не требуются мероприятия по восстановлению ОС.
	Значительная	3	Последствия превышают нормативные показатели. Требуется реализация мероприятий по возмещению вреда и восстановлению ОС.
	Катастрофическая	4	Последствия значительно превышают нормативные показатели, могут оказывать влияние на жизнедеятельность последующих поколений. Компоненты ОС не подлежат восстановлению

Масштаб последствий	Объектный	1	Зона проявления последствий ограничена территорией производственного объекта- источника неблагоприятного события
	Локальный	2	Зона проявления последствий может затрагивать соседние объекты, но не выходит за пределы санитарно-защитной зоны предприятия
	Муниципальный	3	Зона проявления последствий затрагивает близлежащие объекты/населенные пункты
	Региональный	4	Последствия от воздействия не выходят за пределы территории одного субъекта РФ
	Межрегиональный	5	Последствия от воздействия проявляются на территории двух и более субъектов РФ
Возможность предотвращения последствий/неблагоприятных событий	Не предотвращаемый	3	Последствия/неблагоприятные события невозможно предотвратить
	Частично предотвращаемый	2	Можно уменьшить последствия при соблюдении определенных правил и норм и выполнении защитных мероприятий
	Предотвращаемый	1	Последствия/неблагоприятные события можно предотвратить, применяя защитные и профилактические меры

Оценка рисков существующей антропогенной нагрузки на территорию представлена в таблице 20.2-2.

Сумма полученных экспертным путем оценок представляет собой интегральный показатель, который может служить рейтинговой оценкой антропогенных рисков.

Таблица 20.2-2 Оценка рисков существующей антропогенной нагрузки

Последствия неблагоприятных событий	Бальная оценка рисков				Оценка риска
	по вероятности проявления последствий	по тяжести последствий	по масштабу последствий	по возможности предотвращения последствий	
Истощение природных ресурсов	4	4	2	3	13
Нарушение ландшафта	4	3	2	2	11
Нарушение целостности недр	4	4	3	3	14
Нарушение гидрологического и гидрогеологического режима водных объектов	2	2	2	1	7
Нарушение и уничтожение местообитания	4	3	3	3	13
Загрязнение атмосферного воздуха	2	2	2	2	8
Накопление вредных веществ в растениях и организмах животных	2	2	3	2	9
Загрязнение почв в результате размещения отходов, аэропромвыбросами	3	2	2	2	9
Загрязнение поверхностных водных объектов сточными водами промышленных и коммунально-бытовых предприятий, в результате размещения отходов, аэропромвыбросами	1	1	1	1	4
Физическое воздействие на атмосферный воздух	3	2	3	2	10
Загрязнение компонентов ОС в результате аварий на железнодорожном и автомобильном транспорте	2	2	2	1	7
Загрязнение атмосферного воздуха при несанкционированных взрывах	2	3	3	1	9
Загрязнение атмосферного воздуха продуктами горения при пожарах	2	3	3	1	9

По итогам оценки к значимым были отнесены не благоприятные последствия антропогенной деятельности, получившие наибольшие значения интегрального показателя от 11 до 14 баллов:

- истощение полезных ископаемых в результате их изъятия;
- нарушение естественного ландшафта;
- нарушение целостности недр;
- уничтожение местообитания;

Анализ проведенной оценки показал, что значимым видом антропогенного воздействия на природную среду рассматриваемого района, приводящим к ухудшению ее экологических характеристик, является добыча полезных ископаемых. Значимость данного воздействия обусловлена неизбежностью проявления негативных последствий и невозможностью полного восстановления нарушенных компонентов ОС (недра, ландшафт, места обитания).

Характерной особенностью аварийных ситуаций является высокая степень защиты, т.е. при соблюдении правил и норм аварийные ситуации можно избежать.

Среди аварийных ситуаций, проявление которых возможно в рассматриваемом районе необходимо отметить аварийные ситуации на транспорте, опасность которых заключается в неопределенности места возникновения неблагоприятного события, т.е. местом аварии может быть любой участок транспортной магистрали.

### **20.3. Оценка экологических рисков намечаемой производственной деятельности**

В зависимости от режима функционирования производственного объекта, выделяют риски, связанные со штатным режимом функционирования техногенного объекта, и риски, связанные с аварийными ситуациями.

Оценка выявленных экологических рисков была выполнена по критериям, представленным в таблице 20.2-1. При этом учитывалось существующее состояние территории (природные и антропогенные риски) и планируемые природоохранные мероприятия.

Результаты оценки представлены показателем значимости риска, являющимся качественной характеристикой рейтинговой оценки. Значимость риска ранжирована по шкале: низкая – умеренная – высокая.

#### **20.3.1. Оценка экологических рисков, связанных с намечаемой деятельностью, осуществляемой в штатном режиме**

Объекты открытых горных работ в соответствии с ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» отнесены к опасным производственным объектам.

Идентификация источников потенциального негативного воздействия на окружающую среду при реализации намечаемой деятельности была выполнена на основании анализа деятельности объектов-аналогов.

1. На этапе эксплуатации производственных объектов:
  - добычные работы;
  - взрывные работы;
  - обращение с отходами производства и потребления;
  - погрузочно-разгрузочные работы;
  - обращение с опасными веществами;

- движение автомобильного транспорта, работа спецтехники;
- 2. На этапе консервации и ликвидации производственных объектов:
  - движение автотранспорта и работа спецтехники;
  - обращение (погрузка/выгрузка, транспортировка, складирование/хранение) с пылящими материалами;
  - обращение с отходами производства и потребления.

Возможные негативные последствия для окружающей среды и результаты оценки экологических рисков приведены в таблице 20.3.1-1 по этапам реализации проекта.

Таблица 20.3.1-1 Оценка рисков при реализации проекта

Последствия неблагоприятных событий	Значимость риска
<i>Этап эксплуатации</i>	
Изъятие полезных ископаемых	Высокая
Нарушение целостности недр	Высокая
Изменение ландшафта	Высокая
Загрязнение атмосферного воздуха в населенных пунктах	Умеренная
Загрязнение атмосферного воздуха на территориях, прилегающих к району ведения работ	Умеренная
Нарушение гидрогеологических условий	Низкая
Нарушение гидрологического режима рек	Низкая
Загрязнение почв на территории населенных пунктов атмосферными выбросами и в результате размещения отходов производства (вскрышной породы)	Умеренная
Изменение гидрохимических показателей поверхностных водных объектов при сбросе сточных вод	Низкая
Шумовое воздействие для населения при ведении добычных работ	Умеренная
Угнетение растительности	Умеренная
Снижение рекреационной привлекательности территории	Высокая
Рост социальной напряженности в связи с негативным отношением к проекту местного сообщества	Умеренная

При реализации намечаемой деятельности на этапе эксплуатации риски, связанные с воздействием на недра, будут иметь высокую значимость, так как характеризуются не предотвращаемыми последствиями, связанными с изъятием исчерпаемых и не возобновимых природных ресурсов – полезных ископаемых.

Умеренная значимость рисков обусловлена осуществлением производственной деятельности с возможным превышением нормативных показателей на территории, характеризующейся высокой антропогенной нарушенностью.

Низкая значимость рисков на этапе эксплуатации обусловлена отсутствием сброса в открытые водные объекты.

Результаты оценки показали, что намечаемая деятельность на этапе эксплуатации характеризуется большим разнообразием экологических рисков, имеющих высокую и умеренную значимость для окружающей среды, выражающуюся в уничтожении растительных ресурсов, нарушении недр, изменении ландшафта, изъятии земельных ресурсов, уничтожении и нарушении местообитания, химическом и физическом воздействии на атмосферный воздух.



### 20.3.2. Оценка экологических рисков, связанных с аварийными ситуациями

Аварийные ситуации вносят основной вклад в оценки риска, связанные с функционированием техногенных объектов.

При идентификации экологических рисков, связанных с аварийными ситуациями, учитывались опасные свойства углей с участка «Катылынский».

В таблице 20.3.2-1 представлены идентифицированные потенциальные аварийные ситуации, связанные с эксплуатацией производственных объектов участков открытой отработки запасов угля участка «Катылынский» и результаты оценки риска.

Таблица 20.3.2-1 Оценка экологических рисков аварийных ситуаций

Аварийные ситуации	Негативные последствия для окружающей среды	Значимость риска
Несанкционированные взрывы взрывчатых материалов	Загрязнение атмосферного воздуха, ударная волна	Умеренная
Проливы нефтепродуктов и ГСМ	Загрязнение почв и водных объектов	Низкая
Пожары и возгорания материалов, технологического оборудования	Загрязнение атмосферного воздуха продуктами горения, тепловое воздействие на ОС	Низкая
Нарушение работы сооружений очистки сточных вод	Загрязнение поверхностных водных объектов	Низкая
Аварийные отключения электроэнергии	Затопление горных выработок Активизация опасных геологических процессов в результате затопления горных выработок	Низкая
Возникновение экзогенных и эндогенных пожаров	Загрязнение атмосферного воздуха продуктами горения, тепловое воздействие на ОС	Умеренная
Возникновение лесных пожаров в результате нарушения правил пожарной безопасности рабочим персоналом	Уничтожение лесной растительности, мест обитания, загрязнение атмосферного воздуха продуктами горения, тепловое воздействие	Умеренная

Все указанные аварийные ситуации характеризуются малой вероятностью возникновения, обусловленной высокой степенью защиты от неблагоприятных событий.

Наибольшую опасность могут представлять несанкционированные взрывы. Опасность событий обусловлена тяжестью последствий и масштабом их распространения, а также неопределенностью места возникновения неблагоприятного события (при транспортировке, при выполнении взрывных работ). Учитывая, что обращение с взрывчатыми веществами будет выполнять специализированная организация, лицензированная на данный вид деятельности, вероятность неблагоприятных событий крайне мала, соответственно риск имеет умеренную значимость.

Низкую значимость имеют риски, связанные с событиями, характеризующимися невысокой тяжестью последствий (до «умеренной») и/или объектным масштабом распространения последствий.

Затопление горных выработок при аварийном отключении электроэнергии возможно только в случае совпадения события с ливнями.

Причинами указанных аварийных ситуаций могут являться природные риски, человеческий фактор, вмешательство третьих лиц, а также отсутствие эффективной системы управления рисками.

При регулярном эксплуатационном контроле, принятии своевременных мер по предупреждению возникновения аварийных ситуаций и по уменьшению и устранению их последствий значимость риска можно значительно снизить.

## 20.4. Управление экологическими рисками

Управление экологическими рисками подразумевает деятельность, направленную на снижение и предотвращение риска неблагоприятных событий, ухудшающих качество окружающей среды.

В общем виде такая деятельность включает в себя определение перечня возможных управляющих мероприятий по уменьшению риска, оценку их эффективности, и контроль результатов.

### 20.4.1. Меры по управлению существующими рисками территории

По данным материалов государственного доклада количество ОПП и масштабов их последствий имеет тенденцию роста. Количество аварийных ситуаций техногенного характера также со временем растет за счет появления новых источников опасности. При этом основной причиной возникновения чрезвычайных ситуаций техногенного характера на территории Кемеровской области является износ промышленного оборудования, низкий уровень производственной дисциплины, несоблюдение техники безопасности.

Существующие риски территории (антропогенные, природные) могут вызывать риски экономических потерь в результате непосредственного воздействия на хозяйственные объекты (разрушения, нарушения ритма деятельности), а также в результате ухудшения качества окружающей среды.

Обеспечение устойчивого развития территории в условиях существования рисков экономических потерь зависит от согласованности действий на всех уровнях управления территорией: федеральными органами исполнительной власти, органами исполнительной власти субъектов РФ, органами местного самоуправления и организационными структурами РСЧС а также субъектами хозяйственной деятельности.

Для организации защиты населения и территорий от возможных опасных процессов действует Главное управление МЧС России по Кемеровской области.

Для решения вопросов защиты населения и территории района от ЧС природного и техногенного характера созданы отдел ГО и ЧС, поисково-спасательная служба.

На случай природных и техногенных чрезвычайных ситуаций в области созданы запасы средств жизнеобеспечения населения, запасы угля, мазута, газа, резерв материально-технических ресурсов, запасы медикаментов в центре медицины катастроф.

Анализ существующих антропогенных рисков показал, что при выполнении предупредительных и защитных мероприятий можно значительно снизить тяжесть негативного воздействия на рассматриваемую территорию.

Таковыми предупредительными и защитными мероприятиями являются:

- мониторинг и прогнозирование чрезвычайных ситуаций;
- размещение производственных объектов с учетом природной и техногенной безопасности;
- предотвращение в возможных пределах некоторых ОПП, в том числе, путем систематического снижения их накапливающегося разрушительного потенциала;
- повышение технологической безопасности производственных процессов и эксплуатационной надежности оборудования;
- разработка и осуществление инженерно-технических мероприятий, направленных на уменьшение потенциальных источников опасных ситуаций, смягчение их последствий;
- лицензирование деятельности опасных производственных объектов;

- проведение государственной экспертизы в области промышленной безопасности;
- осуществление надзора и контроля по вопросам природной и техногенной безопасности;
- внедрение антитеррористических мероприятий (установка систем видеонаблюдения, систем контроля доступа, установка заграждений на территории объектов особой важности, повышенной опасности).

Определяющим фактором, влияющим на эффективность снижения рисков неблагоприятных событий, является мониторинг и их прогнозирование.

Мониторинг и прогнозирование осуществляется различными ведомствами и учреждениями:

- Росгидрометом и его территориальными органами, осуществляющим мониторинг и прогноз событий гидрометеорологического характера, мониторинг состояния и загрязнения окружающей природной среды;

- структурными подразделениями Министерства природных ресурсов и экологии РФ, осуществляющими экологический мониторинг, который включает в себя мониторинг атмосферного воздуха, земель, лесов, водных объектов, объектов животного мира, состояния недр;

- Ростехнадзором и его территориальными органами, выполняющими контроль состояния техногенных объектов и прогноз аварийности;

учреждениями и наблюдательной сетью Российской академии наук, МЧС России, Минобороны России и др. осуществляются сейсмические наблюдения и прогноз землетрясений.

На уровне субъектов хозяйственной деятельности предупреждающими и защитными мероприятиями являются:

- ведение производственного экологического контроля;
- выполнение контроля состояния очистных сооружений, технологического оборудования, производственных зданий и сооружений;
- ведение производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности;
- рекультивация нарушенных земель, восстановление ландшафтов и экологических систем территории;
- разработка и внедрение эффективных природоохранных мероприятий.

#### **20.4.2. Меры по управлению рисками намечаемой деятельности**

Стратегия управления рисками намечаемой деятельности заключается в обоснованном выборе и формировании управляющих решений, которые позволят в результате их реализации достигнуть намеченных целей по сохранению окружающей среды при минимальных совокупных издержках.

Для снижения негативных воздействий от реализации намечаемой деятельности на предприятии должны быть приняты меры по управлению рисками, которые можно разделить следующим образом: нормативно-правовые, административные, экономические, технические.

Нормативно-правовые меры управления экологическими рисками заключаются в соблюдении требований, установленных нормативно-правовыми актами:

- Федеральный закон от 21 июля 1997 г. №116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»;
- Федеральный закон от 21 декабря 1994 г. № 68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера»;
- Федеральный закон от 21 декабря 1994 г. № 69-ФЗ «О пожарной безопасности»;
- Закон Российской Федерации от 21 февраля 1992 г. № 2395-1 «О недрах»;
- Федеральный закон от 27 июля 2010 г. №225-ФЗ «Об обязательном страховании гражданской ответственности владельца опасного объекта за причинение вреда в результате аварии на опасном объекте».

Административные меры связаны с осуществлением контроля результатов деятельности:

- ведение постоянного экологического мониторинг состояния окружающей среды и контроля воздействия предприятия на компоненты окружающей среды;
- ведение производственного контроля соблюдения требований промышленной безопасности;
- осуществление контроля соблюдения норм и правил в части охраны окружающей среды и техники безопасности при производстве работ на этапе строительства, в том числе подрядными организациями.

Как один из методов управления безопасностью можно рассматривать контроль качества строительных материалов, качества ведения строительно-монтажных работ и соблюдения заложенных в проекте параметров и решений.

Экономические меры управления рисками предполагают экономическое стимулирование деятельности, организацию ее финансового обеспечения.

Важным аспектом при этом является организация страхования ответственности за причинение вреда при эксплуатации опасного производственного объекта, что позволяет:

- провести независимую экспертизу уровня рисков;
- оценить величину остаточного риска;
- стимулировать владельцев предприятий к модернизации оборудования (за счет применения поправочных коэффициентов при расчете страхового тарифа);
- гарантировать выплату компенсаций при нанесении ущерба третьим лицам и окружающей среде в результате аварии;
- распределить риск между владельцем опасного объекта и страховыми компаниями;
- экономически заинтересовать страхователя в разработке дополнительных мер по снижению рисков до приемлемого уровня.

Технические меры управления рисками предусматриваются в технических и технологических решениях, обеспечивающих безопасность объекта.

Такие меры можно сгруппировать в группы по уровням защиты:

1. Содержание мероприятий первой группы заключается в соблюдении условий экологической безопасности на всех стадиях реализации намечаемой деятельности:

- выбор площадки, пригодной для размещения производств с учетом всех ограничивающих условий;
- разработка проектных решений с учетом особенностей метеоклиматических условий, существующих природных и антропогенных рисков территории;

- проведение государственной экспертизы проекта;
- организация санитарно-защитной зоны;
- организация системы наблюдений за состоянием окружающей среды в зоне влияния производств;
- применение оборудования, соответствующего данному виду производств и сертифицированного аккредитованным федеральным органом исполнительной власти в области промышленной безопасности.

2. Мероприятия второй группы заключаются в управлении производственными процессами:

- эксплуатация оборудования в соответствии с технологическими регламентами с соблюдением рекомендаций производителя и при поддержании рабочих параметров;
- разработка месторождения и формирование породных отвалов с учетом опасных свойств углей участка «Катылинский».
- обеспечение постоянного мониторинга состояния оборудования, поддержание его в исправном состоянии путем своевременного выявления отклонений, проведения профилактических ремонтов, замены выработавшего проектным ресурсом оборудования;
- осуществление контроля за состоянием бортов разреза, траншей, уступов, откосов и отвалов;
- обеспечение и поддержание соответствия квалификации персонала уровню сложности и опасности технологических процессов с учетом штатных и аварийных ситуаций.

3. Мероприятия третьей группы представляют собой аварийные системы безопасности, предусмотренные с учетом возможных аварийных ситуаций:

- предотвращение перерастания исходных событий в возможные аварии (наличие автоматических систем контроля, систем сигнализации, применение резервного оборудования, регулярное обучение и аттестация персонала в области промышленной безопасности, физическая охрана объекта и т.д.);
- локализация и смягчение последствий аварий, для персонала, населения и окружающей природной среды (организация собственных аварийных служб, заключение договоров на обслуживание со специализированными профессиональными аварийно-спасательными формированиями, передача на аутсорсинг специализированным организациям работ, связанных с хранением, транспортировкой и использованием опасных веществ (взрывчатых веществ), обеспечение резервов финансовых средств и материальных ресурсов для локализации и ликвидации последствий аварий).

4. Мероприятия четвертой группы заключаются в противоаварийном планировании:

- разработка планов ликвидации и локализации аварийных ситуаций (ПЛАС) и обеспечение готовности к их осуществлению;
- организация систем сигнализации, связи и оповещения;
- организация системы физической охраны объекта, исключающей доступ посторонних лиц.

Опыт эксплуатации промышленных объектов показывает, что при соблюдении эксплуатационным персоналом правил безопасности, при ведении мониторинга и производственного контроля, выполнении противотеррористических мероприятий показатели риска аварийных ситуаций могут быть сведены к минимуму.

Неопределенность в данный прогноз будет вносить наличие новой природно-технической системы и сложность прогнозирования и оценки с большой долей точности обобщенной реакции природной среды от суммарного воздействия отдельных видов антропогенной деятельности на данной территории.

## 21. Экологические затраты. Налоги и платежи

Проектом предусмотрены затраты средств за пользование природными ресурсами, затраты на природоохранные мероприятия при загрязнении окружающей среды.

Перечень платежей на период эксплуатации шахты состоит из:

- платежей за использование земельных ресурсов;
- платежей за загрязнение окружающей среды;
- затрат на сбор, транспортировку и сдачу отходов;
- затрат на возмещение ущерба охотресурсам;
- затрат на возмещение ущерба растительности;
- затрат на ведение мониторинга окружающей среды;
- затрат на рекультивацию нарушенных земель

### 21.1. Платежи за использование земельных ресурсов

Состав и размер компенсационных выплат за изъятие сельскохозяйственных земель определяется на основании:

— Постановления Правительства РФ от 07.05.2003 г. №262 об утверждении «Правил возмещения собственникам земельных участков убытков, причиненных изъятием или временным занятием земельных участков, ограничением прав собственников земельных участков, землепользователей, землевладельцев и арендаторов земельных участков либо ухудшением качества земель в результате деятельности других лиц»;

— Постановления Правительства РФ от 22.05.2007 г. №310 «О ставках платы за единицу объема лесных ресурсов и ставках платы за единицу площади лесного участка, находящегося в федеральной собственности»;

— Постановления Правительства РФ от 17.09.2014 г. №947 «О коэффициентах к ставкам платы за единицу объема лесных ресурсов и ставкам платы за единицу площади лесного участка, находящегося в федеральной собственности».

Расчет платежей за изъятие лесных земель осуществляется территориальными органами федерального органа исполнительной власти в области лесного хозяйства в соответствующем субъекте РФ.

Предварительный расчет арендной платы за лесные земли под объекты шахты выполнен согласно Постановлению Правительства РФ от 22.05.2007 г. №310 «О ставках платы за единицу объема лесных ресурсов и ставках платы за единицу площади лесного участка, находящегося в федеральной собственности», (ред. от 14.02.2012 г.).

Ставки платы за единицу площади лесного участка для аренды лесного участка, находящегося в федеральной собственности, установленные Правительством РФ в 2007 г., применяются в 2017 году с коэффициентом 1,3 согласно п.1 Постановления Правительства РФ от 17.09.2014 г. №947 «О коэффициентах к ставкам платы за единицу объема лесных ресурсов и ставкам платы за единицу площади лесного участка, находящегося в федеральной собственности»

Размер арендной платы подлежит изменению, пропорционально изменению ставок платы за единицу площади лесного участка, устанавливаемых в соответствии со статьей 73 Лесного кодекса Российской Федерации.

Годовой размер арендной платы (фактической) за земельные участки, находящиеся на балансе предприятия в праве аренды, начисляется согласно договорам аренды, с

учетом кадастровой стоимости земельного участка (КС), коэффициента, учитывающего вид использования земельного участка (Кв) и коэффициента инфляции (Ки).

Согласно договора аренды от 01.01.2019 г. № 1-19 (приложение 36) годовая арендная плата составляет 88547319,8 руб.

Изъятые земельные ресурсы будут находится на балансе предприятия до конца его эксплуатации.

## **21.2. Платежи за загрязнение окружающей среды**

Согласно закону РФ «Об охране окружающей среды» с природопользователей взимаются ежегодные платежи за загрязнение окружающей среды, в том числе: платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, платы за сбросы загрязняющих веществ в водные объекты, платы за размещение отходов.

В основу расчета платежей за загрязнение положены «Ставки платы за негативное воздействие на окружающую среду», утвержденные Постановлением Правительства РФ №913 от 13.09.2016 г.

Платежи входят в годовые эксплуатационные расходы предприятия.

Расчет платежей за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, размещение отходов представлен в таблицах 21.2-2, 21.2-3, 21.2-4,

Результаты расчетов сведены в таблицу 21.2-1

Таблица 21.2-1 Расчет платы за НВОС

Вид платы	Размер платы, руб.
Выбросы ЗВ в атмосферу от стационарных источников	21579.8
Размещение отходов	3459.4
<b>Итого:</b>	<b>25039.2</b>

Таблица 21.2-2 Расчет платы за выбросы от стационарных источников

№ п/п	Перечень загрязняющих веществ	Норматив ПДВ, т/год	Фактический выброс, т/год	Норматив платы, руб/т (пост.от 13.09.2016 г. №913)	Сумма платы всего, тыс. руб./год
1	Марганец	0.0001329	0.0001329	5911.38	0.8
2	Азота диоксид	36.846019	36.846019	149.9	5523.2
3	Азота оксид	1.52248485	1.52248485	97.24	148.0
4	Сера диоксид	2.6372	2.6372	49	129.2
5	Сероводород	0.00016	0.00016	741.1	0.1
6	Углерод оксид	24.453822	24.453822	1.7	41.6
7	Фтористые газообразные соединения	0.0000768	0.0000768	1182.3	0.1
8	Керосин	6.335366	6.335366	7.2	45.6
9	Алканы	0.05701	0.05701	11.7	0.7
10	Взвешенные вещества	24.67405495	24.67405495	39.5	974.6
11	Пыль неорганическая содержащая 70-20% диоксида кремния	242.8348106	242.8348106	60.6	14715.8
<b>Итого:</b>					<b>21579.8</b>

Таблица 21.2-3 - Расчет платы за размещение отходов



Наименование отходов	Количество отходов, т/год	Норматив платы, руб/т (пост.от 13.09.2016 г. №913)	коэффициент размещения (п.8, ст.12, ФЗ № 219-ФЗ от 21.07.2014)	Сумма платы, руб.
Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	3.35	716.2	1	2399.3
Отходы сучьев, ветвей, вершинок от лесоразработок	18	18.7	1	336.6
Отходы корчевания пней	25	18.7	1	467.5
Итого:				<b>3203.4</b>

### 21.3. Затраты на сбор, транспортировку и сдачу отходов

Расчет затрат на сбор, утилизацию и транспортировку отходов выполнен по договорным тарифам на соответствующие работы.

Расчет затрат представлен в таблице 21.3-1:

Таблица 21.3-1 Расчет затрат на сбор, утилизацию, транспортировку отходов

Наименование отхода	Объем образования, т/год	Стоимость утилизации, руб/т.	Сумма платы, руб.
Отходы минеральных масел моторных	1.798	3500	6293
Отходы минеральных масел трансмиссионных	0.313	3500	1095.5
Отходы минеральных масел гидравлических, не содержащих галогены	0.367	3500	1284.5
Фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные	0.018	5000	90
Фильтры очистки топлива автотранспортных средств отработанные	0.004	5000	20
Обгирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более)	0.027	5000	135
Шины пневматические автомобильные отработанные	5.082	4000	20328
Фильтры воздушные автотранспортных средств отработанные	0.015	5000	75
<b>Итого:</b>			<b>29321.0</b>

### 21.4 Расчет размера вреда, причиняемого объектам животного мира (охотресурсам)

Расчет размера вреда, причиненного объектам животного мира вследствие уничтожения среды обитания, выполняется согласно п.6 «Методики исчисления размера вреда, причиненного охотничьим ресурсам», утвержденной приказом МПР РФ от 08.12.2011 г. №948.

Расчет выполняется по формуле (2):

$$Y_{\text{сумм. 1 виду}} = Y_{\text{н.т.}} + Y_{\text{с.в.}} + Y_{\text{у.в.}} + Y_{\text{сл.в.}}$$

где:

$Y_{\text{сумм. 1 виду}}$  - суммарный вред, причиненный одному виду охотничьих ресурсов от хозяйственной и иной деятельности на территории воздействия, руб.;

$Y_{н.т.}$  - вред, причиненный одному виду охотничьих ресурсов на территории необратимой трансформации, руб.,

$$Y_{н.т.} = (N_{факт.} + (N_{факт.} \times H_{доп.} \times t)) \times T ;$$

$Y_{с.в.}$  - вред, причиненный одному виду охотничьих ресурсов на территории сильного воздействия, руб.,

$$Y_{с.в.} = (N_{факт.} + (N_{факт.} \times H_{доп.} \times t)) \times T \times 0,75 ;$$

$Y_{у.в.}$  - вред, причиненный одному виду охотничьих ресурсов на территории среднего воздействия, руб.,

$$Y_{у.в.} = (N_{факт.} + (N_{факт.} \times H_{доп.} \times t)) \times T \times 0,5 ;$$

$Y_{с.л.в.}$  - вред, причиненный одному виду охотничьих ресурсов на территории слабого воздействия, руб.;

$$Y_{с.л.в.} = (N_{факт.} + (N_{факт.} \times H_{доп.} \times t)) \times T \times 0,25 ,$$

$N_{факт.}$  - фактическая численность охотничьих ресурсов данного вида, обитающих (обитавших, в случаях, когда не проводился расчет вреда от намечаемой хозяйственной и иной деятельности, представляющей экологическую опасность) на соответствующей территории воздействия, особей;

$H_{доп.}$  - норматив допустимого изъятия охотничьих ресурсов, в процентах; для куропатки 40%

*(принимается согласно приказу МПР РФ от 30.04.2010 г. №138. «Об утверждении нормативов допустимого изъятия охотничьих ресурсов и нормативов численности охотничьих ресурсов в охотничьих угодьях»)*

$T$  - такса для исчисления размера вреда, причиненного охотничьим ресурсам, руб.; (приложение 1 к Методике)

$t$  - период воздействия, лет ;  $t = 5$  лет (проектный срок)

0,75 - пересчетный коэффициент для территории сильного воздействия;

0,5 - пересчетный коэффициент для территории среднего воздействия;

0,25 - пересчетный коэффициент для территории слабого воздействия.

Фактическая численность охотничьих ресурсов на территории участка может быть определена на основании данных справки Департамента Кемеровской области по охране объектов животного мира о средней плотности охотничьих ресурсов на 1000 Га. (приложение 53, том 8.4.2) и площадей территорий необратимого, сильного, среднего и слабого воздействий.

Площади необратимого, сильного, среднего, слабого воздействия составляют:

- площадь необратимого воздействия – 28 Га (горные работы);
- площадь сильного воздействия – 28 Га (горные работы);
- площадь среднего воздействия – 5,19 Га (канал под ручей Катылинский с дамбой);
- площадь слабого воздействия – 5,69 Га (ненарушенные земли)

Расчет количества особей на каждой площади воздействия (пропорционально размерам площади) представлен в таблице 21.4 -1. Расчет ущерба охотресурсам в стоимостном выражении представлен в таблице 21.4 -2.

Таблица 21.4-1 Расчет численности особей на территории воздействия

Объект животного мира	Особей на 1000 Га	Зоны воздействия							
		зона необратимого воздействия		зона сильного воздействия		зона среднего воздействия		зона слабого воздействия	
		площадь зоны, тыс.Га	кол-во особей в зоне, ед.	площадь зоны, тыс.Га	кол-во особей в зоне, ед.	площадь зоны, тыс.Га	кол-во особей в зоне, ед.	площадь зоны, тыс.Га	кол-во особей в зоне, ед.
Выдра	0.85	0.028	0.024	0.028	0.02	0.005	0.004	0.006	0.005
Белка	2.7	0.028	0.076	0.028	0.076	0.005	0.014	0.006	0.016
Волк	0.01	0.028	0.0003	0.028	0.00001	0.005	0.000	0.006	0.00000
Норка	9.4	0.028	0.263	0.028	0.26	0.005	0.047	0.006	0.056
Заяц-беляк	21.2	0.028	0.594	0.028	0.59	0.005	0.106	0.006	0.127
Бобр	2.37	0.028	0.066	0.028	0.07	0.005	0.012	0.006	0.014
Косуля	0.08	0.028	0.002	0.028	0.00	0.005	0.000	0.006	0.000
Лисица	2.34	0.028	0.066	0.028	0.07	0.005	0.012	0.006	0.014
Рысь	0.01	0.028	0.000	0.028	0.00	0.005	0.000	0.006	0.000
Лось	0.97	0.028	0.027	0.028	0.03	0.005	0.005	0.006	0.006
Медведь бурый	0.9	0.028	0.025	0.028	0.03	0.005	0.005	0.006	0.005
Соболь	3.75	0.028	0.105	0.028	0.11	0.005	0.019	0.006	0.023
Росомаха	0.01	0.028	0.000	0.028	0.00	0.005	0.000	0.006	0.000
Рябчик	52.1	0.028	1.459	0.028	1.46	0.005	0.261	0.006	0.313
Болотно-луговая дичь	1566	0.028	43.848	0.028	43.85	0.005	7.830	0.006	9.396
Водоплавающая дичь	425	0.028	11.900	0.028	11.90	0.005	2.125	0.006	2.550
Тетерев	33.96	0.028	0.951	0.028	0.027	0.005	0.000	0.006	0.000
Барсук	2.3	0.028	0.064	0.028	0.06	0.005	0.012	0.006	0.014

Таблица 21.4-2 Расчет ущерба объектам животного мира

Вид охотничьего ресурса	Необратимая трансформация					Сильное воздействие					Среднее воздействие					Слабое воздействие					У <sub>сумм.</sub>
	N <sub>факт</sub>	N <sub>доп.</sub>	t (лет)	T (руб.)	У <sub>н.т.</sub>	N <sub>факт</sub>	N <sub>доп.</sub>	t (лет)	T (руб.)	У <sub>с.в.</sub>	N <sub>факт.</sub>	N <sub>доп.</sub>	t (лет)	T (руб.)	У <sub>у.в.</sub>	N <sub>факт</sub>	N <sub>доп.</sub>	t (лет)	T (руб.)	У <sub>сл.в.</sub>	
Выдра	0.02	0.05	5	5000	148.8	0.02	0.05	5	5000	111.6	0.0043	0.05	5	5000	13.3	0.01	0.05	5	5000	8.0	281.6
Белка	0.08	0.7	5	250	85.1	0.08	0.7	5	250	63.8	0.0135	0.7	5	250	7.6	0.02	0.7	5	250	4.6	161.0
Волк	0.00	0.7	5	100	0.1	0.00	0.7	5	100	0.0	4E-08	0.7	5	100	0.0	0	0.7	5	100	0.0	0.1
Норка	0.26	0.5	5	500	460.6	0.26	0.5	5	500	345.5	0.047	0.5	5	500	41.1	0.06	0.5	5	500	24.7	871.9
Заяц-беляк	0.59	0.5	5	500	1038.8	0.59	0.5	5	500	779.1	0.106	0.5	5	500	92.8	0.13	0.5	5	500	55.7	1966.3
Бобр	0.07	0.5	5	3000	696.8	0.07	0.5	5	3000	522.6	0.0119	0.5	5	3000	62.2	0.01	0.5	5	3000	37.3	1318.9
Косуля	0.002	0.05	5	20000	56.0	0.00	0.05	5	20000	42.0	0.0004	0.05	5	20000	5.0	0.00	0.05	5	20000	3.0	106.0
Лисица	0.07	0.95	5	100	37.7	0.07	0.95	5	100	28.3	0.0117	0.95	5	100	3.4	0.01	0.95	5	100	2.0	71.3
Рысь	0.000	0.05	5	20000	7.0	0.00	0.05	5	20000	5.3	5E-05	0.05	5	20000	0.6	0.00	0.05	5	20000	0.4	13.3
Лось	0.03	0.03	5	40000	1249.4	0.03	0.03	5	40000	937.0	0.0049	0.03	5	40000	111.6	0.01	0.03	5	40000	66.9	2364.9
Медведь бурый	0.03	0.1	5	30000	1134.0	0.03	0.1	5	30000	850.5	0.0045	0.1	5	30000	101.3	0.01	0.1	5	30000	60.8	2146.5
Соболь	0.11	0.08	5	5000	735.0	0.11	0.08	5	5000	551.3	0.0188	0.08	5	5000	65.6	0.02	0.08	5	5000	39.4	1391.3
Росомаха	0.000	0.1	5	15000	6.3	0.00	0.1	5	15000	4.7	5E-05	0.1	5	15000	0.6	0.00	0.1	5	15000	0.3	11.9
Рябчик	1.46	0.35	5	300	1203.5	1.46	0.35	5	300	902.6	0.2605	0.35	5	300	107.5	0.31	0.35	5	300	64.5	2278.1
Болотно-луговая дичь	43.8	0	5	300	13154.4	43.85	0	5	300	9865.8	7.83	0	5	300	1174.5	9.40	0	5	300	704.7	24899.4
Водоплавающая дичь	11.9	0	5	300	3570.0	11.90	0	5	300	2677.5	2.125	0	5	300	318.8	2.55	0	5	300	191.3	6757.5
Тетерев	0.95	0.1	5	1000	1426.3	0.03	0.1	5	1000	30.0	0.0001	0.1	5	1000	0.1	0.00	0.1	5	1000	0.0	1456.4
Барсук	0.06	0.05	5	3000	241.5	0.06	0.05	5	3000	181.1	0.0115	0.05	5	3000	21.6	0.01	0.05	5	3000	12.9	457.1
<b>Итого:</b>																				<b>46553.3</b>	

## 21.5 Затраты на ведение мониторинга окружающей среды

Фактические годовые затраты АО «Междуречье» на ведение производственного мониторинга окружающей среды представлены в таблице 21.5-1:

Таблица 21.5-1

Наименование	Затраты на проведение ПМ, тыс. руб
Мониторинг атмосферного воздуха	177.78
Выполнение "Программы мониторинга поверхностных природных и сточных вод	987.37
Мониторинг почв, растительности	77.48
<b>Итого по производственному мониторингу АО "Междуречье"</b>	<b>1242.64</b>

## 21.6 Затраты на возмещение ущерба рыбным ресурсам

Расчет наносимого вреда выполнен на основании технического задания на проектирование, в соответствии с технологическими решениями «Проекта доработки участка «Катылынский» Сибиргинского каменноугольного месторождения. 1 Этап» и требованиями следующих документов:

1. Методикой исчисления размера вреда, причиненного водным биологическим ресурсам, М.: Росрыболовство, 2011г. (Приказ Росрыболовства №1166 от 25.11.2011г., зарегистрировано в Минюсте РФ №23404 от 05.03.2012г.);

2. Ресурсы поверхностных вод СССР. Л. Гидрометеиздат, 1972г.;

4. Показателями затрат на производство рыболовной продукции и содержание маточного, ремонтно-маточного и коллекционного стад на 2011-2013 годы для организаций, занимающихся искусственным воспроизводством водных биологических ресурсов Российской Федерации, М.: Федеральное агентство по рыболовству (Росрыболовство), 2009г.;

5. Письмо ФГБУ «Главрыбвод» Верхне-Обский филиал от 25.03.2020 г. №02-14/619-621 «О рыбохозяйственной характеристике р.Казас» (приложение 70, том 8.4.2);

6. Письмо Верхнеобского территориального управления Росрыболовства от 13.04.2020 г. №02-39/1445 «О предоставлении информации» (приложение 71, том 8.4.2);

7. Технический отчет по инженерно-гидрометеорологическим изысканиям П-01-2020/ИИ-ИГМИ, том 3.

8. «Норма и изменчивость годового стока рек Советского союза», К.П. Воскресенский, Ленинград, 1962 г.

9. «Ихтиофауна бассейна нижней Томи: динамика и современное состояние», Бабкина И.Б., Томск, 2015 г.

### Технологические решения проекта, оказывающие воздействие на водные биоресурсы

Технология проведения открытых горных работ исключает непосредственную гибель рыбы. Работы носят локальный характер и в большинстве случаев вызывают сокращение рыбных запасов опосредованно через снижение уровня развития кормовой базы рыб (зообентоса).

При снижении лесистости территории возрастают колебания уровней воды в водотоках и происходит пересыхание малых рек в засушливый период лета. Таким образом, лесные массивы выполняют крупную водоохранную и водорегулирующую функцию.

Соответственно, нарушение водоохраных и водорегулирующих функций лесорастительности травостоя и почвы приведет к сокращению и перераспределению естественного поверхностного стока на деформированной поверхности и, как следствие, к снижению рыбопродуктивности водотоков.

Участок Катылынский расположен в пределах площади водосбора реки Казас с притоками (ручей Катылынский, ручей без названия). Согласно информации отдела водных ресурсов по Кемеровской области площадь водосбора реки Казас составляет 16,9 км<sup>2</sup>.

При доработке участка произойдет нарушение земель на общей площади 61,31 Га (0,6131 км<sup>2</sup>), в том числе: 56,12 Га – горные работы, и 5,19 Га – канал под ручей Катылынский.

Русла водотоков при реализации проектных решений не нарушаются.

Водные объекты, протекающие в районе участка Катылынский служат источником пополнения водных ресурсов и биогенных элементов для кормовой базы реки Мрассу.

В связи с этим характеристики водотоков для расчета ущерба принимаем по данным для реки Мрассу: средняя биомасса зообентоса – 17 г/м<sup>2</sup> [9]. Средний годовой модуль стока рассматриваемого водного объекта составляет 0,46 л/с.км<sup>2</sup> [8]

Предлагаемая система сбора и очистки загрязненных вод исключает попадание в водоемы не осветленных сточных вод и обеспечивает качество сточных вод на сбросе, удовлетворяющее условиям выпуска их в поверхностные водоемы по всем ингредиентам, что подтверждается расчетами НДС.

Использование осветленных сточных вод на технологических автодорогах для пылеподавления позволяет уменьшить объем сбрасываемых сточных вод.

Поскольку ПДК не превышаются, сточные воды не будут оказывать негативного воздействия на водные биоресурсы реки Казас.

Таким образом, ущерб рыбным запасам будет складываться из потерь ихтиомассы в результате гибели зообентоса в результате сокращения поверхностного стока с деформированной поверхности.

### **Расчет размера вреда**

Величина ущерба (N), наносимого рыбному хозяйству определяется в соответствии с «Методикой ....» [1] по формуле:

$$N=N_1+N_2,$$

где  $N_1$  - величина рыбопродукции, теряемая вследствие гибели кормовых организмов (зообентоса) при нарушении русел водотоков;

Так как русла водотоков не нарушаются, величина  $N_1$  не рассчитывается.

*1. Методика исчисления размера вреда ВБР предусматривает определение потерь водных биоресурсов в результате сокращения (перераспределения) естественного стока с деформированной поверхности водосборного бассейна водного объекта рыбохозяйственного значения по формуле 2b [1]:*

$$N_2 = P \times Q, \text{ кг}$$

где  $P$ - рыбопродуктивность объема водной массы,  $P=0,15\text{кг/тыс.м}^3$  [1];

$Q$ - сокращение объема водного стока в процессе техногенного морфогенеза, тыс. м<sup>3</sup>.



Величина сокращения стока в данном случае представлена задержанием стока в деформируемой поверхности. Потери стока в деформированной поверхности находятся по формуле:

$$Q = W \times 0,3 \times \theta$$

, тыс. м<sup>3</sup>

- где  $W$  - объем стока с нарушаемой поверхности, тыс. м<sup>3</sup>;  
 $0,3$  - коэффициент глубины воздействия на поверхность;  
 $\theta$  - коэффициент, учитывающий среднее время восстановления, теряемых запасов объектов рыболовства, определяется по формуле:

$$\theta = T + 0,5 \cdot i$$

- где  $T$  - длительность неблагоприятного воздействия, включающая период отработки участка (4 лет) длительность негативного воздействия в долях года, сут./365.  
 $T = 4$ ;  
 $i$  - длительность восстановления водных биоресурсов в долях года, сут./365.  $i = 3$ ;

$$\theta = 4 + 0,5 \cdot 3 = 5,5$$

Объем стока с нарушаемой поверхности определяется по формуле:

$$W = \frac{M \times F \times 31,536 \times 10^6}{10^3 \times 10^3} = M \times F \times 31,536, \text{ тыс. м}^3$$

- где  $M$  - модуль стока, л/с·км<sup>2</sup>. Средний годовой модуль стока составляет 46 л/с·км<sup>2</sup> [8];  
 $F$  - площадь нарушаемой поверхности, км<sup>2</sup>.  
 $F = 0,6131 \text{ км}^2$ ;  
 $31,536 \times 10^6$  - количество секунд в году.

$$W = 46 \cdot 0,6131 \cdot 31,536 = 889,4 \text{ тыс. м}^3$$

$$Q = 889,4 \cdot 0,3 \cdot 5,5 = 1467,51 \text{ тыс. м}^3$$

Снижение рыбопродуктивности (ихтиомассы) вследствие сокращения естественного стока с учетом длительности неблагоприятного воздействия составит:

$$N_2 = 0,15 * 1467,51 = 220,12 \text{ кг.}$$

Общая величина ущерба (N), наносимого рыбному хозяйству, составляет:

$$N = N_2 = 220,12 \text{ кг.}$$

### Компенсационные мероприятия

На основании оценки объемов ущерба наносимого водным биоресурсам в натуральном выражении (как показателя снижения рыбопродуктивности водного объекта рыбохозяйственного значения), установленных коэффициентов промыслового возврата и средней массы производителей (в случае искусственного воспроизводства) и на основании показателей эффективности рыбоводно-мелиоративных работ (в случае проведения рыбохозяйственной мелиорации) определяются направления и натуральные показатели компенсационных мероприятий в виде выпуска в водные объекты рыбохозяйственного значения рыбоводной продукции (молоди или личинок) определенного количества и качества или работ по рыбохозяйственной мелиорации, связанных с улучшением условий естественного воспроизводства и обитания водных биоресурсов.

Общие потери водных биологических ресурсов от реализации проекта «Проект доработки участка «Катылынский» Сибиргинского каменноугольного месторождения. 1 Этап» составят 220,12 кг.

Программой планируемых работ предлагается в качестве компенсационных мероприятий провести рыбоводные мероприятия по воспроизводству одного из следующих видов рыб, путем выпуска в один из водных объектов Обь-Иртышского рыбохозяйственного района молоди рыб – см. таблицу 21.6.1.

Количество молоди рыб, необходимых для компенсации негативного воздействия, рассчитывается по формуле 8.5.1:

$$L = N/P * K, \quad (5.3.1),$$

где:

L – количество выпускаемой молоди, экз.;

N – величина компенсации ущерба, кг;

P – средняя масса производителей, кг;

K – коэффициент пополнения промыслового возврата, %.

Предлагаемые виды рыб для мероприятий, компенсирующих потери водных биологических ресурсов, представлены в таблице 21.6.1. Величины коэффициентов промыслового возврата определены согласно таблице 2 Приложения к Методике [1].

Средняя масса производителей определяется на основании приказа Минсельхоза России от 30.01.2015 № 25 «Об утверждении Методики расчета объема добычи (вылова) водных биологических ресурсов, необходимого для обеспечения сохранения водных биологических ресурсов и обеспечения деятельности рыбоводных хозяйств, при осуществлении рыболовства в целях аквакультуры (рыбоводства)».

Таблица 21.6.1

Виды рыб	Средняя навеска выпускаемой молоди, г	Коэффициент промвозврата молоди, %	Средняя навеска половозрелой особи, кг	Общие потери ВБР, кг	Необходимое кол-во молоди, экз.
Стерлядь	0.5	2.75	0.275	220.12	29106
Муксун	0.5	1.8	1.65	220.12	7411
Сибирский осётр	0.5	0.11	17.5	220.12	11434
Пелядь	0.5	1.4	0.3	220.12	52409
Нельма	0.5	0.8	10	220.12	2751

Таким образом, проведение мероприятий по устранению последствий негативного воздействия планируемой деятельности на состояние водных биоресурсов и среды их обитания будет выполнено посредством выпускав один из водных объектов Обь-Иртышского рыбохозяйственного района молоди одного из следующих ценных видов рыб: стерлядь – 29106 экз., муксуна – 7411.4 экз., осетра сибирского – 11434 экз., пелядь – 52409 экз., нельма – 2751 экз.

Конкретный вид рыболовочного материала (нельма, муксун, пелядь, осетр сибирский или стерлядь) будет определяться в зависимости от его наличия у специализированной организации, занимающейся искусственным воспроизводством водных биоресурсов, с которой будет заключен договор на выполнение соответствующих видов работ. Предположительно выпуск будет производиться молодь пеляди в количестве 52409 экз.

При средней рыночной стоимости 1 шт. молоди пеляди 1,5 руб. ориентировочные затраты на приобретение рыболовочного материала составят 78613 руб.

Мероприятия по устранению последствий негативного воздействия планируемой деятельности на состояние водных биоресурсов и среды их обитания будут проводиться в 2022 г.

Компенсационные мероприятия будут проведены заказчиком планируемых работ в установленном порядке в соответствии с природоохранным законодательством РФ, посредством предварительного включения в план искусственного воспроизводства водных биологических ресурсов Верхнеобского ТУ Росрыболовства, а также посредством заключения договора со специализированной организацией занимающейся искусственным воспроизводством водных биоресурсов.

## 21.7 Расчет ущерба лесным ресурсам

Расчет ущерба, нанесенного лесным ресурсам, определяется в соответствии с «Методикой об исчислении размера вреда, причиненного лесам вследствие нарушения лесного законодательства», утвержденной Постановлением Правительства РФ от 08.05.2007 г. №273.

Расчет производится путем умножения объема нарушенных лесных ресурсов на 50-ти кратную ставку платы за единицу объема лесных ресурсов – для хвойных и лиственных деревьев; и на 10-кратную ставку платы – для кустов.

Расчет представлен в таблице 21.7-1.

Таблица 21.7-1 Расчет ущерба лесным ресурсам

Вид лесных ресурсов	Объем лесных ресурсов, м <sup>3</sup>	Ставка платы за ед.объема, руб/м <sup>3</sup> .	Сумма платы, руб.
деревья хвойных пород с диаметром ствола 12 см и более и деревья лиственных пород с диаметром ствола 16 см и более	10	2500	25000
деревья хвойных пород, не достигшие диаметра ствола 12 см, и деревья лиственных пород, не достигшие диаметра ствола 16 см	10	2100	21000
кусты хвойных пород	15	1500	22500
кусты и лианы лиственных пород	8	1200	9600
<b>Итого:</b>			<b>78100</b>

**21.8 Затраты на рекультивацию нарушенных земель**

Площадь земель, подлежащих рекультивации на расчетный год – 10,46 га.  
Стоимость работ – 42750 руб/га. Затраты составят:  $10,46 * 42750 = 447165$  руб.

Платежи и затраты экологического назначения сведены в таблицу 21.8-1.

Таблица 21.8-1 Сводная таблица платежей и затрат экологического назначения

№ п/п	Вид платежа, затрат	Сумма платы, руб.
1	Платежи за использование земельных ресурсов	88547319.8
2	Платежи за загрязнение окружающей среды	25039.2
3	Ущерб животному миру	46553.3
	Ущерб рыбным ресурсам	78613
4	Ущерб лесным ресурсам	78100
5	Затраты на сбор, транспортировку и сдачу отходов	29321.0
6	Затраты на экологический мониторинг	1242640
7	Затраты на рекультивацию нарушенных земель	447165
Итого:		<b>90494751.3</b>

## Заключение

### Воздействие на земельные ресурсы

В процессе эксплуатации лицензионного участка «Катылынский» основными видами воздействия на территорию являются:

- отчуждение земель для нужд разреза;
- изменение природного ландшафта на техногенный;
- изъятие земель;
- изменение характера землепользования на территории в границах проектируемых объектов и перевод их в земли промышленности;
- загрязнение почв, связанное с производственной деятельностью объектов разреза;
- отрицательное воздействие на растительный мир.

Для уменьшения отрицательного воздействия предприятия на земельные ресурсы проектной документацией предусмотрены следующие мероприятия:

1. Рациональное планирование и размещение проектируемых объектов разреза.
2. Минимальное изъятие земельных ресурсов и рациональное их использование.
3. Хозяйственное освоение лесных участков будет осуществляться по «Проекту освоения лесов лесных участков», выполненному после оформления лесных участков в аренду.
4. Максимальное использование выработанного пространства для складирования собственных вскрышных пород. Для уменьшения количества вскрышных пород, размещаемых на поверхности внешних отвалов, предусмотрено складирование вскрышной породы во внутренних отвалах карьерной выемки.
5. Проектом определен размер платежей при изъятии земельных участков под объекты разреза.

*Вследствие выше перечисленного, использование земель при эксплуатации объектов участков будет рациональным, воздействие на земельные ресурсы при изъятии земельных участков будет умеренным.*

### Воздействие на поверхностные и подземные воды

Воздействие объекта на поверхностные и подземные воды района определяется режимом водопотребления и водоотведения предприятия.

Ведение горно-добычных работ, прежде всего, сказывается на состоянии геологической среды и проявляется главным образом, в изменении гидрогеологических, гидрохимических и гидродинамических условий.

К источникам техногенного воздействия на природную среду относятся: горнодобычные работы, водоотлив и непосредственно связанные с процессом добычи такие источники как, отстойники сточных вод, лотки технологических дорог.

С участка «Катылынский» осуществляется сброс карьерных сточных вод на очистные сооружения АО «УК Южная».

Согласно результатов аналитического контроля сточных вод существующие очистные сооружения обеспечивают доведение содержания нефтепродуктов и взвешенных веществ до установленных показателей качества водных объектов (ПДК<sub>рх</sub>).

Реализация проектных решений настоящего проекта не повлияет на параметры отводимых на очистку сточных вод.

*Так как на предприятии обеспечена нормативная очистка сточных вод - воздействие при ведении горно-добычных работ на поверхностные водные объекты, рыбные запасы и водные биоресурсы будет минимальным.*

#### Воздействие на атмосферный воздух

Анализ предварительных выполненных расчетов показал, что воздействие на атмосферный воздух является допустимым:

1. Размер СЗЗ для участка «Катылынский» проверен расчетами химического загрязнения и акустического воздействия и подтверждается результатами производственного контроля на границе СЗЗ, представленными в настоящем проекте.

2. Проведенными расчетами выявлено отсутствие превышения санитарных норм по факторам химического загрязнения атмосферного воздуха и акустического воздействия, как на границе расчетной СЗЗ, так и в жилой зоне.

3. По результатам выполненных расчетов для проектируемых объектов предложены нормативы предельно допустимых выбросов (ПДВ).

4. Предприятие осуществляет выбросы в атмосферу на основании и в соответствии с Разрешением на выбросы загрязняющих веществ в атмосферу.

5. Акустическое воздействие на селитебную зону ближайших населенных пунктов и на границе СЗЗ не превышает допустимых значений, проведение специальных мероприятий по защите от шума не требуется.

*Воздействие на атмосферный воздух при эксплуатации участков будет допустимым и не превысит допустимые значения.*

#### Воздействие на растительный, животный мир

Основные негативные виды воздействия от деятельности открытой отработки запасов на участке «Катылынский» на растительный и животный мир:

- непосредственное долгосрочное изъятие угодий;
- нарушение природного рельефа;
- изменение характера землепользования;
- снятие почвенного слоя;
- шумовое воздействие (шум механизмов, оборудования и транспортных средств, голоса людей);
- световое воздействие (свет прожекторов, ламп, фар);
- загрязнение угодий угольной пылью, нефтепродуктами, тяжелыми металлами, другими токсическими веществами;
- деградация кормовой базы;
- сокращение местообитаний, мест, пригодных для отела (токовища и др.);
- загрязнение атмосферного воздуха.

*Так как химическое и акустическое воздействие на окружающую среду не превышает нормативных значений, предусмотрена рекультивация нарушенных земель по завершении эксплуатации участка «Катылынский» воздействие при эксплуатации участка будет допустимым и не превысит допустимые значения.*

*Воздействие образования отходов производства и потребления*

В настоящем проекте обращение с отходами запроектировано в соответствии с требованиями нормативных документов и законодательных актов, с минимальным экологическим ущербом и с учетом «Проекта нормативов образования отходов и лимитов на их размещение». Воздействие от деятельности по обращению с отходами является допустимым, так как:

- весь объем вскрыши предусмотрено складировать во внутреннем породном отвале;

- в качестве мест временного хранения используются существующие места на промплощадке;

- предусмотрен сбор и временное хранение ТБО в контейнерах в непосредственной близости от участка ведения открытых горных работ;

- обращение с отходами сохраняется по существующей схеме;

*Воздействие на окружающую среду связанное с размещением и складированием отходов находится в пределах допустимых значений.*



## Список использованных материалов

1. Конституция Российской Федерации (с поправками от 30 декабря 2008 года).
2. Водный кодекс Российской Федерации от 3 июня 2006 г. № 74-ФЗ (с изм. от 14, 22 октября 2014 г.).
3. Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29 декабря 2004 г. № 190-ФЗ (с изм. от 14, 22 октября 2014 г.).
4. Земельный кодекс Российской Федерации от 25 октября 2001 г. № 136-ФЗ (с изм. от 22 октября 2014 г.).
5. Налоговый кодекс Российской Федерации часть первая от 31 июля 1998 г. № 146-ФЗ и часть вторая от 5 августа 2000 г. № 117-ФЗ (с изм. от 4, 22 октября 2014 г.).
6. Федеральный закон от 4 мая 2011 г. № 99-ФЗ «О лицензировании отдельных видов деятельности» (с изм. от 14 октября 2014 г.).
7. Федеральный закон от 27 июля 2010 г. № 225-ФЗ «Об обязательном страховании гражданской ответственности владельца опасного объекта за причинение вреда в результате аварии на опасном объекте» (с изм. от 28 декабря 2013 г.).
8. Федеральный закон от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (с изм. от 23 июня 2014 г.).
9. Федеральный закон от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (с изменениями от 21 июля 2014 г.).
10. Федеральный закон от 4 мая 1999 г. № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха» (с изм. от 21 июля 2014 г.).
11. Федеральный закон от 30 марта 1999 г. № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» (с изм. от 23 июня 2014 г.).
12. Федеральный закон от 24 июня 1998 г. № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» (с изм. от 21 июля 2014 г.).
13. Федеральный закон от 21 июля 1997 г. № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» (с изм. от 2 июля 2013 г.).
14. Федеральный закон от 21 декабря 1994 г. № 69-ФЗ «О пожарной безопасности» (с изм. от 14 марта 2014 г.).
15. Федеральный закон от 21 декабря 1994 г. № 68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» (с изм. от 14 октября 2014 г.).
16. Федеральный закон от 23 ноября 1995 г. № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе» (с изм. от 21 июля 2014 г.).
17. Федеральный закон от 14 марта 1995 г. № 33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях».
18. Постановление Правительства РФ от 25 апреля 2012 г. № 390 «О противопожарном режиме» (с изм. от 23 июня 2014 г.).
19. Постановление Правительства РФ от 03 ноября 2011 г. №916 «Об утверждении Правил обязательного страхования гражданской ответственности владельца опасного объекта за причинение вреда в результате аварии на опасном объекте» (с изм. от 25 февраля 2014 г.).
20. Постановление Правительства РФ от 16 февраля 2008 г. № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» (с изм. от 26 марта

2014 г.).

21. Постановление Правительства РФ от 10 марта 1999 г. № 263 «Об организации и осуществлении производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности на опасном производственном объекте» (с изм. от 30 июля 2014 г.).
22. Постановление Правительства РФ от 24 ноября 1998 г. № 1371 О регистрации объектов в государственном реестре опасных производственных объектов» (с изм. от 15 августа 2014 г.).
23. Приказ Ростехнадзора от 30.12.2013 № 656 «Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности при получении, транспортировании, использовании расплавов черных и цветных металлов и сплавов на основе этих расплавов».
24. Приказ Госкомэкологии РФ от 16 мая 2000 г. № 372 «Об утверждении Положения об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации».
25. Приказ Минприроды РФ и Роскомзема от 22 декабря 1995 г. № 525/67 «Об утверждении Основных положений о рекультивации земель, снятии, сохранении и рациональном использовании плодородного слоя почвы».
26. Приказ Росприроднадзора от 18.07.2014 г. № 445 «Об утверждении федерального классификационного каталога отходов».
27. Приказ Федерального агентства по рыболовству от 17.09.2009 г. № 818 «Об установлении категории водных объектов рыбохозяйственного значения и особенностей добычи (вылова) водных биологических ресурсов, обитающих в них и отнесенных к объектам рыболовства».
28. ГН 2.1.7.2511-09 «Ориентировочно допустимые концентрации (ОДК) химических веществ в почве» (утв. постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 18.05.2009 г. № 32).
29. ГН 2.1.7.2041-06 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в почве» (утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 19 января 2006 г.).
30. Перечень предельно допустимых концентраций (ПДК) и ориентировочно допустимых концентраций (ОДК) химических веществ в почв (утв. Главным государственным врачом СССР 19.11.1991 г. № 6229-91).
31. ГН 2.1.7.020-94 «Ориентировочно допустимые концентрации (ОДК) тяжелых металлов и мышьяка в почвах (Дополнение №1 к перечню ПДК и ОДК № 6229-91) (утв. Постановлением Госкомэпиднадзора РФ от 27.12.1994 г. № 13).
32. ГН 2.1.5.2307-07 «Ориентировочные допустимые уровни (ОДУ) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно- бытового водопользования» (утв. постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 19 декабря 2007 г. № 90) (с изм. от 16 сентября 2013 г.).
33. ГН 2.1.5.1315-03 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно- бытового водопользования» (утв. постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 30 апреля 2003 г. № 78) (с изм. от 16 сентября 2013 г.).
34. ГН 2.1.5.2280-07 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно- бытового водопользования. Дополнения и изменения 1 к ГН 2.1.5.1315-03».

35. ГН 2.1.6.2309-07 «Ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест» (утв. постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 19 декабря 2007 г. № 92) (с изм. от 09 октября 2013 г.).
36. ГН 2.1.6.1983-05 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест» (утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 3 ноября 2005 г.) (с изм. от 4 февраля 2008 г.).
37. ГН 2.1.6.1338-03 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест» (утв. постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 30 мая 2003 г. № 114) (с изм. от 17 июня 2014 г.).
38. СанПиН 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления» (утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 30 апреля 2003 г.).
39. СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы» (утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 16 апреля 2003 г.) (с изм. от 25 апреля 2007 г.).
40. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» (утв. постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 25 сентября 2007 г. № 74) (с изм. от 25 апреля 2014 г.).
41. СанПиН 2.1.6.1032-01 «Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест» (утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 17 мая 2001 г.).
42. СанПиН 2.1.5.980-00 «2.1.5. Водоотведение населенных мест, санитарная охрана водных объектов. Гигиенические требования к охране поверхностных вод» (утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 22 июня 2000 г.).
43. СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки» (утв. Постановлением Госкомсанэпиднадзора России от 31 октября 1996 № 36).
44. СНиП 21-01-97\* «Пожарная безопасность зданий и сооружений» (приняты постановлением Минстроя РФ от 13 февраля 1997 г. № 18-7) (в редакции от 19 июля 2002 г.).
45. СНиП 22-01-95 «Геофизика опасных природных воздействий» (утв. постановлением Минстроя России от 27 ноября 1995 г. № 18-100).
46. СП 30.13330.2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий. Актуализированная редакция СНиП 2.04.01-85\*» (утв. Приказом Минрегиона России от 29.12.2011 № 626).
47. СП 44.13330.2011 «Административные и бытовые здания. Актуализированная редакция СНиП 2.09.04-87\*» (утв. Приказом Минрегиона РФ от 27.12.2010 № 782).
48. СП 131.13330.2012 «Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99\*» (утв. приказом Министерства регионального развития Российской Федерации (Минрегион России) от 30 июня 2012 г. № 275).
49. СП 51.13330.2011 «Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003» (утв. приказом Министерства регионального развития Российской Федерации (Минрегион России) от 28 декабря 2010 г. № 825).

50. СП 18.13330.2011 «Генеральные планы промышленных предприятий. Актуализированная редакция СНиП II-89-80\*» (утв. приказом Министерства регионального развития Российской Федерации (Минрегион России) от 27 декабря 2010 г. № 790).
51. СП 14.13330.2014 «Строительство в сейсмических районах СНиП II-7-81\*» (пересмотр СП 14.13330.2011).
52. СП 11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания для строительства».
53. СП 2.2.1.1312-03 «Гигиенические требования к проектированию вновь строящихся и реконструируемых промышленных предприятий» (утв. Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации 22 апреля 2003 г.) (с изм. от 17 мая 2010 г.).
54. СП 2.1.5.1059-01 «Гигиенические требования к охране подземных вод от загрязнения» (утв. постановлением Главного государственного санитарного врача РФ 25 июля 2001 г.).
55. СП 2.6.1.2612-10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности» (ОСПОРБ-99/2010) (с изм. от 16 сентября 2013 года).
56. ГОСТ 17.1.3.13-86 «Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к охране поверхностных вод от загрязнения» (утв. постановлением Госстандарта СССР от 25.06.1986 г. № 1790).
57. ГОСТ 17.4.3.04-85 «Охрана природы. Почвы. Общие требования к контролю и охране от загрязнения» (утв. постановлением Госстандарта СССР от 17 декабря 1985 г. № 4046).
58. ГОСТ 17.4.3.02-85 «Охрана природы. Почвы. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ» (утв. постановлением Госстандарта СССР от 5 мая 1985 г. № 1294).
59. ГОСТ 12.1.003-83 (СТ СЭВ 1930-79) «ССБТ. Шум. Общие требования безопасности» (утв. постановлением Госстандарта СССР от 6 июня 1983 г. № 2473) (с Изменением №1 от 19 декабря 1988 г.).
60. ГОСТ 17.1.3.06-82 «Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к охране подземных вод» (утв. постановлением Госстандарта СССР от 25.03.1982 г. № 1244).
61. ГОСТ 1639-2009 «Лом и отходы цветных металлов и сплавов. Общие технические условия».
62. ПБ 11-493-02 «Общие Правила безопасности для металлургических и коксохимических предприятий и производств» (утв. постановлением Госгортехнадзора РФ от 21 июня 2002 г. № 35).
63. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности Правила безопасности для объектов, использующих сжиженные углеводородные газы» (утв. Приказом Ростехнадзора от 21 ноября 2013 г. № 58).