

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
«ПРОКОПЬЕВСКИЙ ГОРНО-ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ»**

**ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОЕКТ РАЗРАБОТКИ КУШЕЯКОВСКОГО  
КАМЕННОУГОЛЬНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ. ОТРАБОТКА  
ОТКРЫТЫМ СПОСОБОМ ЗАПАСОВ КАМЕННОГО УГЛЯ В  
ГРАНИЦАХ ЛИЦЕНЗИОННОГО УЧАСТКА КЕМ 01737 ТЭ**

*ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ*

**Раздел 6. Технологические решения**

**Книга 3. Управление производством, предприятием.  
Промышленная безопасность. Охрана труда и санитарно-  
эпидемиологического благополучия работающих**

**1090-ТХЗ**

**Том 6.3**

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
«ПРОКОПЬЕВСКИЙ ГОРНО-ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ»

УТВЕРЖДАЮ

Директор

ООО «Энергия-НК»

\_\_\_\_\_ Н. В. Гриднев

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2026 г.

**ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОЕКТ РАЗРАБОТКИ КУШЕЯКОВСКОГО  
КАМЕННОУГОЛЬНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ. ОТРАБОТКА  
ОТКРЫТЫМ СПОСОБОМ ЗАПАСОВ КАМЕННОГО УГЛЯ В  
ГРАНИЦАХ ЛИЦЕНЗИОННОГО УЧАСТКА КЕМ 01737 ТЭ**

*ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ*

**Раздел 6. Технологические решения**

**Книга 3. Управление производством, предприятием.  
Промышленная безопасность. Охрана труда и санитарно-  
эпидемиологического благополучия работающих**

**1090-ТХЗ**

**Том 6.3**

Генеральный директор

Главный инженер проекта



Р. В. Побегайло

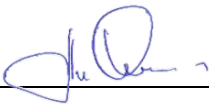




Е. Н. Мезина

**Содержание тома**

Обозначение	Наименование	Примечание
1090-ТХЗ	Содержание тома	
1090-ТХЗ	Текстовая часть	
	Общее количество листов	40

## Список исполнителей

### Отдел технического аудита и предпроектных работ по открытым горным работам

Начальник отдела	 _____ (подпись, дата)	А. С. Прохоренко
Главный специалист	 _____ (подпись, дата)	П. А. Бурькин
Инженер	 _____ (подпись, дата)	П. А. Специанова
Нормоконтролер	 _____ (подпись, дата)	Т. С. Горбунова
Главный инженер проекта	 _____ (подпись, дата)	Е. Н. Мезина

## Содержание

Список исполнителей .....	4
1 Общие сведения и природные условия .....	8
2 Мероприятия по обеспечению комфортных и безопасных условий труда .....	10
2.1 Режим работы предприятия .....	10
2.2 Организация и оснащение рабочих мест .....	10
2.2.1 Требования к вентиляции и отоплению .....	10
2.2.2 Требования к освещению .....	11
2.2.3 Требования к спецодежде и средствам индивидуальной защиты .....	12
2.3 Охрана и условия труда работников .....	13
2.3.1 Доставка трудящихся на рабочие места .....	13
2.3.2 Питание .....	14
2.3.3 Обеспечение трудящихся питьевой водой .....	14
2.3.4 Административно-бытовое обслуживание .....	15
2.3.5 Лечебно-профилактические мероприятия .....	15
2.3.6 Производственный контроль .....	16
2.3.7 Подготовка и переподготовка рабочих кадров .....	18
3 Промышленная безопасность .....	22
3.1 Промышленная безопасность при ведении открытых горных работ .....	22
3.1.1 Общие сведения .....	22
3.1.2 Анализ и выделение опасных зон .....	22
3.2 Мероприятия по предотвращению самовозгорания угля .....	26
3.2.1 Мероприятия по профилактике самовозгорания отвальной массы при складировании в отвалы углесодержащих пород .....	26
3.3 Безопасность при взрывных работах .....	28
3.4 Ведение горных работ под высокими уступами .....	29
3.5 Мероприятия по борьбе с пылью и вредными газами .....	33
Ссылочные нормативные документы .....	36
Таблица регистрации изменений .....	40

## Список внутритекстовых таблиц

Таблица 1.1 – Численность персонала, чел ..... 8

## Список иллюстраций

Рисунок 2.1 – Бутыль воды емкостью 18,9 литров с помповым насосом .....	14
Рисунок 3.1 – Схема площадного отвалообразования при складировании углесодержащих пород .....	27

## 1 Общие сведения и природные условия

Производственная структура предприятия формируется на основании технического, технологического и организационного единства с учетом создания специализированных по производственным процессам подразделений, обеспечивающих наибольшую производительность труда при минимально допустимой численности персонала.

Явочная численность трудящихся определена по действующим нормам и нормативам по труду, исходя из принятых технических решений, используемого оборудования и режима работы предприятия.

Коэффициент сменного состава определяется исходя из режима работы предприятия и обеспечения планомерного, непрерывного графика работы каждого рабочего места.

Коэффициент списочного состава определен исходя из режима работы предприятия, установленной законом продолжительности рабочей недели, продолжительности отпуска, с учетом больничных и возможного числа неявок в соответствии с действующими нормативными документами.

$$k_{\text{сп.с.}} = \frac{T}{(353 - t_{\text{пр.дн.}} - t_{\text{в.дн.г.}} - (t_{\text{отп.}} - t_{\text{отп.}} \times t_{\text{в.дн.н.}} / 7)) \times (1 - k_n)} \quad (1.1)$$

где  $T$  – количество дней работы предприятия в году;

$t_{\text{пр.дн.}}$  – количество праздничных дней в году;

$t_{\text{в.дн.гд}}$  – количество выходных дней в году для работника;

$t_{\text{отп}}$  – продолжительность отпуска для работника;

$t_{\text{в.дн.н}}$  – количество выходных дней в неделю для работника;

$k_n$  – коэффициент возможного числа неявок (0,06).

Расчет численности персонала выполнен на год выхода разреза на проектную мощность (4 год) и представлен в таблице 1.1

Таблица 1.1 – Численность персонала, чел

Должность/Специальность	Кол-во ед. оборуд.	Явочная			Коэффициент списочного состава	Всего
		I смена	II смена	Итого по сменам		
Руководители, специалисты и служащие	-	40	0	40	1	40
ИТР участка (механики, горные мастера, диспетчера)	-	10	10	20	2,36	48
Машинист экскаватора Hitachi EX1200	3	3	3	6	2,36	15
Машинист экскаватора Volvo EC-460B	1	1	1	2	2,36	5

Технический проект разработки Кушеяковского каменноугольного месторождения.  
Отработка открытым способом запасов каменного угля в границах лицензионного участка  
КЕМ 01737 ТЭ

Раздел 6. Технологические решения

Должность/Специальность	Кол-во ед. оборуд.	Явочная			Коэффициент списочного состава	Всего
		I смена	II смена	Итого по сменам		
Водитель автосамосвала БелАЗ-7555	34	34	34	68	2,36	161
Водитель автосамосвала КамАЗ-6520	5	5	5	10	2,36	24
Экипаж бурового станка Atlas Copco DML	1	2	2	4	2,36	10
Машинист бульдозера Komatsu D275	1	1	1	2	2,36	5
Машинист бульдозера Т-25.01	4	4	4	8	2,36	19
Машинист погрузчика WA470-3 (угольный склад)	1	1	1	2	2,36	5
Водитель автогрейдера	1	1	1	2	2,36	5
Водитель поливооросительной (посыпательной) машины КО-829Д	6	6	6	12	2,36	29
Водитель топливозаправщика АТЗ-20 КамАЗ 6522	1	1	1	2	2,36	5
Водитель вахтового автомобиля НефАЗ-4208	1	1	1	2	2,36	5
Водитель тягача буксировщика	1	1	1	2	2,36	5
Вспомогательный персонал	1	10	10	20	2,36	48
<b>ИТОГО:</b>		<b>121</b>	<b>81</b>	<b>202</b>		<b>429</b>

## **2 Мероприятия по обеспечению комфортных и безопасных условий труда**

### **2.1 Режим работы предприятия**

В соответствии с трудовым законодательством РФ и заданием на разработку проектной документации на участке открытых горных работ принят следующий режим работы:

- на вскрышных работах – 353 рабочих дней в году, 2 смены по 12 часов;
- на добычных работах – 353 рабочих дней в году, 2 смены по 12 часов;
- на буровых работах – 353 рабочих дней в году, 2 смены по 12 часов.

Взрывные работы принято проводить в первую смену в светлое время суток.

### **2.2 Организация и оснащение рабочих мест**

#### **2.2.1 Требования к вентиляции и отоплению**

Содержание пыли в воздухе рабочей зоны, уровни шума и вибрации не должны превышать ПДК и ПДУ. В случае превышения ПДК или ПДУ, осуществляется комплекс мероприятий, разработанный и утвержденный техническим руководителем (главным инженером) угольного разреза, регламентированный ФНиП «Правила безопасности при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых» и приложениями к ним. В случае невозможности достижения ПДК и ПДУ, осуществляется герметизация кабин экскаваторов, буровых станков, автомобилей и другого оборудования с подачей в них очищенного воздуха и созданием избыточного давления, а работники должны быть обеспечены индивидуальными средствами защиты органов дыхания.

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

Для снижения пылеобразования при экскавации горной массы в теплые периоды года необходимо проводить систематическое орошение взорванной горной массы водой.

Для снижения пылеобразования на автомобильных дорогах при положительной температуре воздуха должна проводиться поливка дорог водой.

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

Если работа автомобилей, бульдозеров, тракторов и других машин с двигателями внутреннего сгорания сопровождается образованием концентраций ядовитых примесей выхлопных газов в рабочей зоне, превышающей ПДК, должны применяться каталитические нейтрализаторы выхлопных газов.

График движения автомашин не допускает их скопление с работающими двигателями на рабочих площадках, уступах, участках дороги. Минимальная дистанция между автосамосвалами составляет не менее 30 м.

Используемое оборудование на основных производственных процессах соответствует содержанию токсичных веществ в выхлопных газах.

### **2.2.2 Требования к освещению**

Естественное и искусственное освещение на участке, в зданиях, сооружениях и помещениях, а также освещение дневной поверхности промплощадки в ночное время соответствует требованиям следующих документов:

- СНиП «Естественное и искусственное освещение»;
- Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых»;
- отраслевых норм и правил искусственного освещения, разработанных и утвержденных в установленном порядке.

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

Используемые на участке, самоходные машины имеют стационарное освещение, габаритные огни и устройства для переключения фар на ближний и дальний свет. Габаритные огни должны быть видны в тумане и при естественных осадках (дождь, снег) с расстояния не менее длины тормозного пути.

### 2.2.3 Требования к спецодежде и средствам индивидуальной защиты

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

В соответствии с Руководством «Гигиенические критерии оценки условий труда по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряженности трудового процесса», руководитель предприятия обязан обеспечить работников, занятых на производствах с вредными и опасными условиями труда, средствами коллективной и индивидуальной защиты, смывающими и обеззараживающими препаратами в соответствии с «Типовыми отраслевыми нормами бесплатной выдачи рабочим и служащим специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты» и ГОСТ «Средства индивидуальной защиты работающих. Общие требования и классификация», обучить правилам их применения и контролировать использование. Применение СИЗ не заменяет требований по разработке и осуществлению технических мероприятий по снижению уровней опасных и вредных производственных факторов до допустимых гигиенических нормативов.

Для защиты органов дыхания от пыли, все лица, занятые на работах, где возможно содержание ее в воздухе выше уровня ПДК, обеспечиваются респираторами, соответствующими требованиям ГОСТ «Средства индивидуальной защиты органов дыхания». Режимы применения респираторов должны устанавливаться с учетом концентрации пыли в воздухе рабочей зоны и времени пребывания в них работающих и согласовываться с органами Роспотребнадзора. Должны быть определены производственные операции, выполнение которых без респираторов недопустимо. Разрешается пользование респираторами только тех типов, технические характеристики которых согласованы с органами Роспотребнадзора.

Рабочие виброопасных профессий обеспечиваются средствами индивидуальной защиты от вибрации (антивибрационные рукавицы, обувь и др.). Средства индивидуальной защиты от вибрации соответствуют ГОСТ «Средства индивидуальной защиты рук от вибрации. Общие технические требования и методы испытаний» и ГОСТ «Обувь специальная виброзащитная. Общие технические требования».

Для защиты кожи от воздействия вредных веществ, высокой или низкой температуры поверхностей органов управления рабочие обеспечиваются защитными средствами, соответствующими ГОСТ «Одежда специальная защитная. Средства индивидуальной защиты ног и рук. Классификация». В качестве СИЗ кожи рук от пыли и вредных веществ применяются рукавицы, перчатки, защитные мази и пасты, соответствующие требованиям ГОСТ «Средства дерматологические защитные. Классификация. Общие технические требования».

Спецодежда рабочих разреза удовлетворяет требованиям ГОСТ «Костюмы мужские для защиты от пониженных температур. Технические условия» и ГОСТ «Костюмы женские для защиты от пониженных температур. Технические условия».

Хранение, использование, ремонт, чистка и другие виды профилактической обработки специальной одежды, обуви и других средств индивидуальной защиты осуществляются в соответствии с требованиями «Инструкции о порядке обеспечения рабочих и служащих специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты». Вынос СИЗ с предприятия запрещается.

Водозащитная спецодежда и влажная спецобувь просушиваются при температуре не выше 50°C после каждой смены. Кожаная спецобувь должна после просушки смазываться смягчающей мазью.

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

Спецодежда и спецобувь больных гнойничковыми заболеваниями кожи и грибковыми болезнями стоп и кистей должна подвергаться ежедневной дезинфекции 5 % раствором хлорамина-Б или другими дезинфицирующими средствами.

## **2.3 Охрана и условия труда работников**

### **2.3.1 Доставка трудящихся на рабочие места**

Персонал, занятый при производстве горных работ, доставляется до АБК из населенных пунктов автобусами ПАЗ-320530 и ГАЗ-32213.

Персонал, занятый на производстве горных работ, на рабочие места доставляется вахтовым автобусом НефАЗ-4208 на 20 посадочных мест.

Вахтовый автобус НефАЗ-4208 будет использоваться для обогрева (в холодное время года) или укрытия от осадков (в теплое время года) работающих при ведении ремонтных работ, маркшейдерской съемки и других видов работ на открытом воздухе. Для этих целей предусмотрен отдельный автобус (1 шт.), который будет задействован при необходимости. Вахтовый автобус должен располагаться не дальше чем в 50 метрах от работающих.

### 2.3.2 Питание

Питание трудящихся осуществляется на рабочих местах во время регламентированных обеденных перерывов. Так же во время регламентированных перерывов продолжительностью 10 минут для работников предусмотрена возможность получения горячих напитков в помещении вахтового автобуса. Для приготовления горячих напитков проектом предусмотрен электрический чайник с питанием от бортовой сети.

### 2.3.3 Обеспечение трудящихся питьевой водой

Сети хозяйственно-питьевого водопровода и канализации в местах ведения горных работ отсутствуют. Работающие на участке горных работ должны обеспечиваться питьевой водой, доставляемой в закрытых сосудах. Доставку к месту ведения горных работ и хранение питьевой воды планируется осуществлять в бутылках вместимостью 18,9 литров, изготовленных из поликарбонатного пластика. Подача воды производится дозами помповым насосом (рис. 2.1).



Рисунок 2.1 – Бутыль воды емкостью 18,9 литров с помповым насосом

Кроме того, на участке должен предусматриваться 30 %-ый запас питьевых сосудов.

Температура питьевой воды на пунктах раздачи должна быть не выше +20°C и не ниже +12°C.

#### **2.3.4 Административно-бытовое обслуживание**

Административно-бытовой комбинат должен соответствовать требованиям СП 2.2.3670-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда».

Помещения для обеспыливания, обеззараживания, стирки, химической чистки и ремонта спецодежды оборудованы автономной вентиляцией, исключающей попадание загрязненного воздуха в другие помещения.

Контроль содержания пыли в воздухе гардеробной для спецодежды необходимо проводить не реже 1 раза в квартал, уборка осевшей пыли должна проводиться не реже 2-х раз в смену.

Гардеробные оборудованы шкафами для отдельного хранения рабочей и домашней одежды. Размещение шкафов и вешалок в гардеробных позволяет удобно производить уборку, дезинфекцию и дезинсекцию. При гардеробных предусмотрены сушилки для мокрой спецодежды.

Санитарно-бытовые помещения устроены по типу санпропускников, имеют полы, обеспечивающие сток мыльных вод отдельно от каждой кабины к задней стенке, оборудованы полочками для размещения банных принадлежностей.

В соответствии с СП 44.13330.2011, расстояние от рабочих мест в производственных зданиях до уборных, помещений должно приниматься не более 75 м, а от рабочих мест на территории предприятия – не более 150 м.

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

Все работники участка должны быть обучены оказанию первой медицинской помощи.

#### **2.3.5 Лечебно-профилактические мероприятия**

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.

Контингент, подлежащий предварительному и периодическому медицинскому осмотру, определяет орган Роспотребнадзора 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.

Подлежащий освидетельствованию работающий обязан своевременно пройти медицинский осмотр. При уклонении работающего от прохождения медицинского осмотра или невыполнении им рекомендаций по результатам проведенных обследований, руководитель предприятия имеет право не допускать его к работе.

Лечебно-профилактические мероприятия, связанные со своевременной медико-биологической реабилитацией трудящихся разреза, в комплексе мероприятий по профилактике профессиональных заболеваний, предусматривается производить в профилакториях, расположенных вблизи города, на договорных основах. График посещения трудящимися профилакториев разрабатывается коллегиально руководством предприятия и трудовым коллективом.

### **2.3.6 Производственный контроль**

Целью производственного контроля является обеспечение безопасности и безвредности для человека и среды обитания вредного влияния объектов производственного контроля путем должного выполнения санитарных правил, санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий, организации и осуществления контроля за их соблюдением.

Производственный контроль включает:

1. Наличие официально изданных санитарных правил, методов и методик контроля факторов среды обитания в соответствии с осуществляемой деятельностью;
2. Осуществление лабораторных исследований и испытаний:
  - на границе санитарно-защитной зоны и в зоне влияния предприятия, на территории предприятия, на рабочих местах с целью оценки влияния производства на среду обитания человека и его здоровье;

– сырья, полуфабрикатов, готовой продукции и технологий их производства, хранения, транспортировки, реализации и утилизации;

3. Контроль за наличием сертификатов, санитарно-эпидемиологических заключений, личных медицинских книжек, санитарных паспортов на транспорт, иных документов, подтверждающих качество, безопасность сырья, полуфабрикатов, готовой продукции и технологий их производства, хранения, транспортировки, реализации и утилизации в случаях, предусмотренных действующим законодательством;

4. Ведение учета и отчетности, установленной действующим законодательством по вопросам, связанным с осуществлением производственного контроля;

5. Своевременное информирование населения, органов местного самоуправления, органов и учреждений государственной санитарно-эпидемиологической службы Российской Федерации об аварийных ситуациях, остановках производства, о нарушениях технологических процессов, создающих угрозу санитарно-эпидемиологическому благополучию населения.

Номенклатура, объем, и периодичность лабораторных исследований определяются с учетом санитарно-эпидемиологической характеристики производства, наличия вредных производственных факторов, степени их влияния на здоровье человека и среду его обитания и результатов лабораторных исследований и испытаний, выполняемых центром государственного санитарно-эпидемиологического надзора в рамках осуществления государственного санитарно-эпидемиологического надзора. Лабораторные исследования и испытания осуществляются предприятием с привлечением лаборатории, аккредитованной в установленном порядке.

Мероприятия по проведению производственного контроля осуществляются предприятием. Ответственность за своевременность организации, полноту и достоверность осуществляемого производственного контроля несет руководитель предприятия.

Программа производственного контроля должна включать следующие данные:

1. Перечень официально изданных санитарных правил, методов и методик контроля факторов среды обитания в соответствии с осуществляемой деятельностью;

2. Перечень должностных лиц, на которых возложены функции по осуществлению производственного контроля;

3. Перечень химических веществ, биологических, физических и иных факторов, а также объектов производственного контроля, представляющих потенциальную опасность для

человека и среды его обитания, в отношении которых необходима организация лабораторных исследований и испытаний, с указанием точек, в которых осуществляется отбор проб, и периодичности отбора проб;

4. Перечень должностей работников, подлежащих медицинским осмотрам, профессиональной гигиенической подготовке;

5. Перечень форм учета и отчетности, установленной действующим законодательством по вопросам, связанным с осуществлением производственного контроля;

6. Перечень возможных аварийных ситуаций, связанных с остановкой производства, нарушениями технологических процессов, иных создающих угрозу санитарно-эпидемиологическому благополучию населения ситуаций, при возникновении которых осуществляется информирование населения, органов местного самоуправления, органов и учреждений государственной санитарно-эпидемиологической службы РФ;

7. Другие мероприятия, проведение которых необходимо для осуществления эффективного контроля соблюдения санитарных правил и гигиенических нормативов, выполнением санитарно-противоэпидемических мероприятий. Перечень указанных мероприятий определяется степенью потенциальной опасности для человека деятельности, осуществляемой на объекте производственного контроля, мощностью объекта, возможными негативными последствиями нарушений санитарных правил.

### **2.3.7 Подготовка и переподготовка рабочих кадров**

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

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

Обучение безопасности труда при подготовке рабочих, переподготовке, получении второй профессии, повышении квалификации непосредственно на предприятиях организуют работники отдела подготовки кадров или технического обучения (инженер по обучению) с

привлечением необходимых специалистов отделов и служб предприятия и других организаций.

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

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

Помимо проведения обучения в области промышленной безопасности и охраны труда предприятие также должно обеспечить проведение инструктажа по безопасности труда (ГОСТ-12.0.004-90).

По характеру и времени проведения инструктажи подразделяют на:

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

При аттестации в области промышленной безопасности проводится проверка знаний:

– требований промышленной безопасности, установленных федеральными законами и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации по общим вопросам промышленной безопасности;

– нормативных правовых актов и нормативно-технических документов в области промышленной безопасности по специальным вопросам, отнесенным к компетенции аттестуемого.

Первичная аттестация работников проводится не позднее одного месяца:

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

Периодическая аттестация проводится не реже чем один раз в пять лет. Внеочередная аттестация по специальным вопросам, отнесенным к компетенции работника предприятия, проводится после:

– ввода в действие новых или переработанных нормативных правовых актов и нормативно-технических документов;

– внедрения новых (ранее не применяемых) технических устройств и технологий на опасных производственных объектах.

Внеочередная аттестация проводится также по решению администрации предприятия:

– при установлении недостаточных знаний специалистами требований промышленной безопасности;

– по требованию органов Ростехнадзора после происшедших аварий, несчастных случаев;

– по предписанию должностного лица Ростехнадзора при выполнении им должностных обязанностей.

Объем и порядок процедуры внеочередной аттестации определяется стороной, инициирующей ее проведение.

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

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

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

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

Организация проведения аттестации работников предприятия устанавливается в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 25.10.2019 г. № 1365 «О подготовке и об аттестации в области промышленной безопасности, по вопросам безопасности гидротехнических сооружений, безопасности в сфере электроэнергетики».

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

Ответственность за своевременное проведение аттестации несет руководитель предприятия.

### **3 Промышленная безопасность**

#### **3.1 Промышленная безопасность при ведении открытых горных работ**

##### **3.1.1 Общие сведения**

Настоящей проектной документацией ведение горных работ предусматривается в соответствии с действующими нормами и правилами по безопасному ведению работ и обязательным выполнением требований следующих основных документов:

- Федеральный закон от 21.07.1997 г. № 116-ФЗ (ред. от 01.07.2021 г.) «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»;
- Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности при разработке угольных месторождений открытым способом» (Приказ от 10.11.2020 г. № 436).
- Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности при производстве, хранении и применении взрывчатых материалов промышленного назначения» (Приказ от 03.12.2020 г. № 494).

##### **3.1.2 Анализ и выделение опасных зон**

Опасная зона – это участок недр или земной поверхности, вблизи и в пределах границ которого при ведении горных работ требуется осуществлять дополнительные меры безопасности по ликвидации или снижению интенсивности вредного влияния факторов, представляющих повышенную опасность для работающих.

Классификация опасных зон составляется по условиям их возникновения, на которые оказывают влияние геологические и горнотехнические факторы. Ниже приведена классификация опасных зон согласно ФНиП в области промышленной безопасности «Правила безопасности при разработке угольных месторождений открытым способом».

Опасные зоны, обусловленные геомеханическими факторами (устойчивостью уступов, бортов, отвалов):

- горный массив с наклонным и пологим залеганием слоистости в сторону выработанного пространства с тектоническими трещинами в призме возможного обрушения, секущих уступ протяженностью более 0,25-0,30 высоты уступа или ослабленных

поверхностей, а также при подрезке такого массива горными работами на высоту более высоты черпания экскаватора;

- участок повышенной водообильности бортов и отвалов, сложенных мягкими связными и твердыми глинистыми, а также рыхлыми несвязными или слабосцементированными породами;

- участок бортов разреза и откосов отвалов, на которых обнаружены признаки деформаций (трещины, заколы или просадки);

- участок борта, нагруженный отвалами, размещенными в пределах призмы возможного обрушения.

В соответствии "Правилами безопасности..." порядок организации и контроля ведения горных работ в опасных зонах распространяется на участки горных работ, отвалы и другие горные выработки в пределах горного и земельного отводов угольного разреза.

При ведении горных работ в опасной зоне в проекте на отработку месторождения должны быть предусмотрены меры безопасности на ведение горных работ в опасной зоне.

В процессе ведения горных работ на угольном разрезе решения, принятые проектной организацией по установлению перечня и границ опасных зон, а также мероприятия по безопасному ведению горных работ в опасной зоне подлежат обязательному уточнению и в случае внесения изменений утверждению техническим руководителем (главным инженером) угольного разреза.

При выявлении участка опасной зоны в процессе разработки месторождения горные работы должны быть остановлены до составления угольным разрезом проекта или мероприятий по безопасному ведению горных работ в опасной зоне.

Границы опасных зон на местности следует обозначать предупредительными знаками, ограждениями или предохранительными валами.

Разработка и реализация проектов или мероприятий по безопасному ведению открытых горных работ в опасных зонах и отнесение участков к опасным зонам проводятся специалистами маркшейдерской и геологической службы под руководством технического руководителя (главного инженера) угольного разреза.

Проектные решения или мероприятия по безопасному ведению горных работ в опасной зоне должны основываться на расчетах, выполненных маркшейдерской и геологической службы угольного разреза, а также заключении и рекомендации профильных

научно-исследовательских и (или) экспертных организаций по обеспечению безопасной отработки участков деформаций.

По окончании работ в опасной зоне комиссия, назначаемая техническим руководителем (главным инженером) угольного разреза, под руководством его заместителя дает оценку эффективности проведенных мероприятий по безопасному ведению горных работ в опасной зоне и принимает решение о снятии зоны с контроля.

Принятая настоящей проектной документацией технология отработки участка открытых горных работ обеспечивает минимальное количество опасных зон.

### **3.1.2.1 Мероприятия по безопасному ведению горных работ в зонах, опасных по геомеханическим условиям**

Для обеспечения безопасности ведения горных работ в зонах, опасных по геомеханическим условиям и указанных в п. 3.1.2. настоящей проектной документации, необходимо проведение следующих мероприятий:

- обоснование параметров зоны возможных деформаций в соответствии с особенностями геологического строения прибортового массива;
- составление «Проекта наблюдательной маркшейдерской станции» и проведение наблюдений в целях контроля распространения деформаций в зоне прибортового массива;
- оценка устойчивости откосов по результатам наблюдений;
- анализ деформаций и построение графика скоростей смещения реперов и поверхности скольжения по векторам смещения реперов;
- прогноз угла устойчивого откоса борта на основе анализа результатов натуральных наблюдений и проектных параметров;
- определение призмы возможного обрушения по результатам натуральных наблюдений и расчета в соответствии со схемой деформирования прибортового массива;
- построение границы опасной зоны, которая определяется границами призмы возможного обрушения (оползания).

При снижении деформаций и закономерном перераспределении напряжений противооползневые мероприятия не требуются. Если наблюдения показывают нарастание деформаций, необходимо провести их анализ и установить факторы, влияющие на развитие деформаций.

При превышении скоростей смещения реперов от построенного графика, появлении трещин и заколов необходимо остановить горные работы в опасной зоне, разработать и реализовать противооползневые мероприятия.

Для отвалов, отсыпаемых на слабое основание, а также для многоярусных отвалов, отсыпаемых на наклонное основание (с углами наклона более  $5^\circ$ ), выбор оптимальных параметров необходимо производить в соответствии с указаниями по расчету устойчивости и несущей способности отвалов, если это не было выполнено в техническом проекте разработки месторождения.

При ведении горных работ под высокими уступами необходимо разработать мероприятия по обеспечению безопасных условий работы в соответствии с типовыми технологическими схемами ведения горных работ на угольных разрезах.

### **3.1.2.2 Мероприятия по безопасному ведению горных работ в приоткосных участках бульдозерных отвалов при разгрузке отвальных пород непосредственно под откос при появлении в призме возможного обрушения признаков деформаций**

Автосамосвалы должны разгружаться на отвале, перегрузочном пункте или в иных местах разгрузки, предусмотренных документацией на производство работ, вне призмы возможного обрушения. Размеры этой призмы устанавливаются маркшейдерской службой угольного разреза на основании геомеханических расчетов устойчивости отвала, нагруженного весом автосамосвала (максимальной грузоподъемности).

Площадки бульдозерных отвалов и перегрузочных пунктов должны иметь по всему фронту разгрузки поперечный уклон не менее  $3^\circ$ , направленный от бровки откоса в глубину отвала на длину базы работающих автосамосвалов, и необходимый фронт для маневровых операций транспортных средств, бульдозеров.

Зона разгрузки должна быть обозначена с обеих сторон предупредительными знаками. По всему фронту в зоне разгрузки должен быть предохранительный вал из горной породы высотой не менее 0,5 диаметра колеса самосвала максимальной грузоподъемности, применяемого на угольном разрезе в данных условиях. Внутренняя бровка предохранительного вала должна располагаться вне призмы возможного обрушения яруса отвала. Во всех случаях высота предохранительного вала не должна быть менее 1 м.

При появлении признаков деформаций на площадке и (или) в приоткосной зоне в виде трещин, заколов, просадок, работы по отвалообразованию должны быть остановлены до

составления документации по ликвидации участка опасной зоны. Формирование отвала в дальнейшем должно производиться по документации ликвидации участка опасной зоны.

### **3.1.2.3 Мероприятия по безопасному ведению работ в зоне пожаров на угольных пластах и складах, а также на отвалах углесодержащих пород**

Порядок и способы безопасного ведения горных работ по ликвидации экзогенных пожаров в зоне их действия определяются и утверждаются техническим руководителем (главным инженером) угольного разреза.

На действующих угольных разрезах горные работы в зоне эндогенных пожаров должны вестись на основании документации по ликвидации опасной зоны, разработанной технической службой угольного разреза или проектной организацией, и утвержденной техническим руководителем (главным инженером) угольного разреза.

В случае выявления участков горных работ с очагом эндогенного пожара на ранней стадии развития, горные работы по их отработке или вблизи них ведут по мероприятиям, утвержденным техническим руководителем (главным инженером) угольного разреза.

## **3.2 Мероприятия по предотвращению самовозгорания угля**

### **3.2.1 Мероприятия по профилактике самовозгорания отвальной массы при складировании в отвалы углесодержащих пород**

Проектной документацией предусмотрено размещение в отвалах зачистки от угольных пластов.

Для профилактики самовозгорания отвальной массы, при складировании в отвал зачистки от пластов и углесодержащих пород настоящей проектной документацией предусмотрена организация площадного отвалообразования. Отвалообразование производится послойно автосамосвалами, которые разгружаются непосредственно на поверхности предыдущего слоя пород, заполняя площадь, выделенную для размещения углесодержащих пород. Разгруженная порода разравнивается и уплотняется бульдозером. Схема отвалообразования при складировании углесодержащих пород представлена на рисунке 3.1.

Порядок ведения площадного отвалообразования следующий:



### 3.3 Безопасность при взрывных работах

Буровые работы должны производиться в строгом соответствии с ФНиП в области промышленной безопасности «Правила безопасности при разработке угольных месторождений открытым способом».

Буровой станок должен быть установлен на спланированной площадке на безопасном расстоянии от верхней бровки уступа, согласно документации, но не менее 2 м от бровки до ближайшей точки опоры станка, а его продольная ось при бурении первого ряда скважин должна быть перпендикулярна бровке уступа. Установка бурового станка под другим углом к бровке уступа допускается при выполнении мероприятий по обеспечению безопасности работ, утвержденных техническим руководителем (главным инженером) угольного разреза.

Бурение скважин следует производить в соответствии с инструкциями, разработанными организациями изготовителями буровых станков.

Взрывные работы должны выполняться в строгом соответствии с ФНиП в области промышленной безопасности «Правила безопасности при производстве, хранении и применении взрывчатых материалов промышленного назначения» и производиться в светлое время суток.

Типовой проект буровзрывных (взрывных) работ должен выполняться с учетом утвержденного проекта разработки месторождения, результатов экспериментальных и промышленных взрывов, научно-технических разработок, передового производственного опыта по взрывным работам в аналогичных условиях, требований ФНиП в области промышленной безопасности «Правила безопасности при производстве, хранении и применении взрывчатых материалов промышленного назначения». С типовым проектом буровзрывных (взрывных) работ должны быть ознакомлены под роспись инженерно-технические работники горного участка.

Проекты буровзрывных (взрывных) работ должны содержать решения по безопасной организации работ с указанием основных параметров буровзрывных работ, способам инициирования зарядов, расчетам взрывных сетей, конструкциям зарядов и боевиков; данные о способе заряжания, предполагаемом расходе взрывчатых материалов, об определении запретной зоны и способа ее охраны, об определении опасной зоны и охране этой зоны с учетом объектов, находящихся в ее пределах (здания, сооружения, коммуникации), о местах нахождения людей и оборудования, о порядке доставки и размещения взрывчатых материалов

при подготовке и проведении взрывов, о порядке допуска людей после взрыва, проветривания района взрывных работ и других мерах безопасности, дополняющих в конкретных условиях требования ФНиП в области промышленной безопасности «Правила безопасности при производстве, хранении и применении взрывчатых материалов промышленного назначения».

Параметры БВР, разработанные в настоящей проектной документации, должны уточняться корректировочными расчетами при производстве взрывов в конкретных условиях.

В соответствии с требованиями ФНиП в области промышленной безопасности «Правила безопасности при производстве, хранении и применении взрывчатых материалов промышленного назначения», в период подготовки и проведения взрыва должна быть обозначена опасная зона, на границах которой должны быть выставлены посты, обеспечивающие ее охрану, а люди, не занятые взрывными работами, выведены за пределы опасной зоны.

Опасная зона должна определяться расчетом в проекте или паспорте буровзрывных (взрывных) работ и вводиться:

- с начала укладки боевиков при взрывании с применением электродетонаторов в боевиках;
- до начала установки в сеть пиротехнических реле (замедлителей) или детонаторов при взрывании с применением детонирующих шнуров;
- с момента подсоединения волноводов участков к магистрали при использовании в боевиках неэлектрических систем инициирования с низкоэнергетическими волноводами;
- с момента подсоединения взрывной сети участков к магистральной при взрывании с использованием электронных систем инициирования.

### **3.4 Ведение горных работ под высокими уступами**

В проектной документации рассматривается применение технологии страивания уступов – заоткашивании трех соседних по вертикали уступов одной плоскостью. При проведении данных видов работ непосредственно высокий уступ не отрабатывается, но могут возникать такие же неблагоприятные факторы, как и при работе с высокими уступами – обрушение уступа, вывалы отдельных камней и кусков уступа. Данные мероприятия при работе под высокими уступами позволят обеспечить безопасное ведение работ при страивании уступов.

Горные работы под высокими уступами необходимо проводить с соблюдением мер безопасности по специально разработанным мероприятиям безопасного ведения работ под высокими уступами и уступами в зонах тектонической нарушенности.

При разработке данных мероприятий для рассматриваемых условий рекомендуется использовать следующие организационные и технические меры безопасности, предотвращающие возникновение аварийных ситуаций от возможного падения (осыпания) кусков пород с откосов высоких уступов и деформирования отдельных уступов или борта в целом:

– параметры уступов, отрабатываемых послойно, не должны превышать допустимые параметры выемочного оборудования (экскаваторов) по прочерпыванию с учетом конструктивных особенностей, технологических характеристик и места установки экскаватора на рабочей площадке (берме). При этом его установку необходимо осуществлять таким образом, чтобы обеспечить заоткоску откоса уступа (подустапа) под углом, рекомендованным заключением ООО «СИГИ» от 25.12.2022 г., предусмотренную данной проектной документацией по максимально возможной высоте уступа.

– ведение работ под высокими уступами или в зонах тектонических нарушений допускается после комиссионной сдачи забоя в эксплуатацию, оформляемой актом с участием зам. генерального директора по ОТ и ТБ, представителей производственной, технологической, маркшейдерской и геологической служб предприятия, начальника горного участка, а в случае его отсутствия, лица его замещающего.

При производстве вскрышных и добычных работ под высокими уступами с погрузкой в автотранспорт в комиссии необходимо участие начальника автоуправления.

Акт о разрешении на ведение работ под высоким уступом, подписанный всеми членами комиссии, утверждается техническим директором разреза. Один экземпляр акта хранится на экскаваторе, второй экземпляр на горном участке.

В акте должны быть отражены следующие положения:

- наличие паспорта на ведение горных работ и его соответствие фактическому положению;
- оценка геологического строения уступа (дизъюнктивные нарушения, трещины и заколы на откосах и бермах, зоны ослабления и т.д.);
- безопасность подъезда автотранспорта под погрузку.

Срок действия акта распространяется на срок эксплуатации забоя, но не более 3 месяцев.

Все работы под высокими уступами производятся согласно утвержденному техническим директором (главным инженером) паспорту по выданному начальником горного участка (зам. начальника участка) наряду.

Согласно «Дополнений к типовым технологическим схемам ведения горных работ на угольных разрезах», при ведении горных работ под высоким уступом предусматривается устройство улавливающей полки, ширина которой ( $b$ ) зависит от коэффициента дальности падения куска породы  $K(max)$  и высоты уступа  $H$ , м:

$$Шу.n = K(max) \times H, \text{ м}; \quad (3.1)$$
$$Шу.n = 0,19 \times 30 = 5,7 \text{ м.}$$

Настоящей проектной документацией величина улавливающей полки принята равной не менее 6 м.

Для задержания кусков породы, случайно выскакивающих за пределы улавливающей полки, а также с целью ограждения механизмов и людей от возможного попадания их в зону разлета кусков предусматривать отсыпку предохранительного вала. Высота вала, исходя из наблюдений за высотой подскока камней должна быть не менее 1,0 м.

При работе экскаватора вблизи откоса высокого уступа или уступа, ослабленного тектоническим нарушением, необходимо предусматривать следующие меры безопасности:

- нахождение людей, экскаватора и другого оборудования в пределах улавливающей полки запрещено;
- опоры линии электропередачи, высоковольтный кабель размещаются от нижней бровки уступа на расстоянии не менее 8,0 м. При невозможности этого, данное электрооборудование защищается ограждающим валом;
- на период приема-сдачи смены, производства внеплановых ремонтных работ, выхода из экскаватора и подъема на него обслуживающего персонала и ИТР остановка экскаватора производится кабиной в сторону, противоположную высокому уступу.

Для безопасной эксплуатации автотранспорта при размещении транспортной бермы под высоким уступом необходимо предусмотреть следующие меры:

- при въезде в забой под высоким уступом устанавливаются аншлаги «Опасная зона»;

- место ожидания погрузки и место погрузки необходимо располагать на расстоянии от нижней бровки уступа не менее 9,0 м и обозначать соответствующими аншлагами;
- край автодороги со стороны высокого уступа должен располагаться на расстоянии, составляющем не менее ширины улавливающей полки (6,0 м) от нижней бровки уступа и ограждаться ориентирующим валом высотой не менее 1,0 м, дренажной канавой;
- водители автотранспорта, обслуживающие забой под высоким уступом, должны быть проинструктированы безопасным условиям труда под роспись.

Нахождение людей, горно-транспортного или другого оборудования между нижней бровкой уступа и ограждающим сооружением запрещено, кроме производства работ по уборке осыпей бульдозером, которые должны проводиться только в светлое время суток в присутствии лиц технического надзора.

Состояние высоких уступов, сложенных из нарушенных тектоникой или подземными работами пород, контролируются проведением постоянных визуальных, а в случае деформирования откосов, маркшейдерских инструментальных наблюдений.

Визуальное обследование откосов уступов и берм производится не реже:

- горным мастером – раз в смену;
- начальником горного участка – раз в сутки;
- участковым маркшейдером – раз в месяц;
- главным маркшейдером, главным геологом и главным технологом – раз в месяц.

Данные визуальных наблюдений о состоянии уступов записываются в журнал визуального обследования откосов, уступов, отвалов за подписью лица, проводшего обследование.

Инструментальные маркшейдерские наблюдения за состоянием деформируемых уступов организуются по специально разработанному проекту, утвержденному техническим директором предприятия.

ИТР и рабочие разреза ознакамливаются под роспись с мероприятиями по организации безопасной работы под высокими уступами.

Для обеспечения устойчивости бортов и уступов необходимо выполнять рекомендации заключения ООО «СИГИ» от 25.12.2022 г. и технико-технологические решения настоящей проектной документации.

В целях исключения деформаций погашенных откосов и предупреждения возникновения оползневых явлений предусматриваются следующие меры:

---

Технический проект разработки Кушеяковского каменноугольного месторождения.  
Отработка открытым способом запасов каменного угля в границах лицензионного участка  
КЕМ 01737 ТЭ

Раздел 6. Технологические решения

– маркшейдерские работы обеспечивают постоянный контроль за соблюдением параметров высоты и углов откосов уступов, ширины рабочей площадки и других элементов горных работ, безопасные величины которых определены в настоящей проектной документации;

– визуальный ежемесячный осмотр откосов специалистами маркшейдерской или технической службы предприятия с целью своевременного обнаружения локальных деформаций откосов;

– ежегодные инструментальные наблюдения за деформациями откосов.

На откосах бортов устанавливаются предупредительные надписи (аншлаги) об опасности нахождения людей у бровки.

Опасная зона образуется при постановке уступов участка в предельное положение (технические границы).

Оборка откосов при постановке в предельное положение предусмотрена механизированным способом с помощью экскаватора.

### **3.5 Мероприятия по борьбе с пылью и вредными газами**

#### **Борьба с пылью, вредными газами**

Состав атмосферы объектов открытых горных работ должен отвечать установленным нормативам по содержанию основных составных частей воздуха и вредных примесей (пыль, газы) с учетом действующих государственных стандартов.

Воздух в рабочей зоне угольного разреза должен содержать по объему не менее 20 % кислорода и не более 0,5 % углекислого газа; содержание пыли и вредных газов не должно превышать предельно допустимых концентраций (далее - ПДК).

Места отбора проб пыли и вредных газов и их периодичность отбора проб устанавливаются графиком, утвержденным техническим руководителем (главным инженером) угольного разреза, но не реже одного раза в шесть месяцев для угольных разрезов глубиной отработки менее 150 м и не реже одного раза в три месяца для угольных разрезов глубиной отработки более 150 м, а также после каждого изменения технологии работ.

В случаях, когда содержание пыли и вредных газов на участках угольного разреза превышает ПДК, должны быть приняты меры по борьбе с пылью и вредными газами.

Мероприятия по борьбе с пылью и вредными газами включают:

- допуск рабочих и специалистов на рабочие места после производства массовых взрывов разрешается ответственным руководителем взрыва после снижения концентрации ядовитых продуктов взрыва в воздухе до установленных норм, но не ранее чем через 30 минут после взрыва, рассеивания пылевого облака и полного восстановления видимости, а также осмотра мест (места) взрыва лицом ответственным (согласно распоряжку массового взрыва);
- в местах выделения пыли и вредных газов должны применяться мероприятия по борьбе с пылью и вредными газами, разработанные и утвержденные техническим руководителем (главным инженером) угольного разреза. В случаях, когда применяемые средства не обеспечивают необходимого снижения концентрации вредных примесей, должна осуществляться герметизация кабин экскаваторов, буровых станков, автомобилей и другого оборудования с подачей в них очищенного воздуха и созданием избыточного давления. На рабочих местах, где концентрация пыли превышает установленные предельно допустимые концентрации, обслуживающий персонал должен быть обеспечен средствами индивидуальной защиты органов дыхания (далее - СИЗОД) изолирующего типа;
- для снижения пылеобразования при экскавации горной массы в теплые периоды года необходимо проводить систематическое орошение взорванной горной массы водой;
- для снижения пылеобразования на автомобильных дорогах при положительной температуре воздуха должна проводиться поливка дорог водой;
- при сдувании пыли с обнаженных поверхностей на угольном разрезе и на отвале необходимо осуществлять меры по предотвращению пылеобразования, включающие обработку обнаженных поверхностей связующими растворами и их озеленение.
- на угольном разрезе должен проводиться контроль содержания вредных примесей в отработавших газах горнотранспортных машин с дизельным двигателем при их техническом обслуживании и ремонте.
- при возникновении пожара все работы на участках угольного разреза, атмосфера которых загрязнена продуктами горения, должны быть прекращены, за исключением работ, связанных с ликвидацией пожара.
- при обнаружении на рабочих местах вредных газов в концентрациях, превышающих допустимые величины, работу необходимо приостановить и вывести людей из опасной зоны.

### **Радиационная безопасность**

На угольных разрезах, разрабатывающих уголь и полезные ископаемые с повышенным радиационным фоном, осуществляется радиационный контроль. Результаты замеров радиационного фона фиксируются в книге учета радиационного фона.

Проверку радиационного фона необходимо проводить на рабочих местах и территории объекта открытых горных работ в соответствии с действующими правилами радиационной безопасности. Результаты замеров радиационного фона фиксируются в специальном журнале.

Порядок проведения производственного контроля за радиационной безопасностью согласовывается с органами государственного санитарно-эпидемиологического надзора.

Контроль за осуществлением мероприятий по борьбе с пылью, соблюдением установленных норм по составу атмосферы, радиационной безопасности на объекте открытых горных работ возлагается на ООО «Энергия-НК».

## Ссылочные нормативные документы

1. Закон Российской Федерации от 21.02.1992 г. № 2395-1 «О недрах».
2. Федеральный закон от 21.07.1997 г. № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» (с изменениями на 11.06.2021 г.).
3. Федеральный закон от 24.06.1998 г. № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» (с изменениями на 02.06.2021 г.).
4. Положение о порядке и контроле безопасного ведения горных работ в опасных зонах, утв. Минтопэнерго РФ 23.07.1993 г. (вместе с «Рекомендациями по разработке прогнозов границ опасных зон у разрывных нарушений»).
5. «Земельный кодекс Российской Федерации» от 25.10.2001 г. № 136-ФЗ.
6. «Водный кодекс Российской Федерации» от 03.06.2006 г. № 74-ФЗ.
7. Постановление Правительства РФ от 16.02.2008 г. № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».
8. Постановление Правительства РФ от 03.03.2010 г. № 118 (ред. от 03.08.2011 г.) «Об утверждении Положения о подготовке, согласовании и утверждении технических проектов разработки месторождений полезных ископаемых и иной проектной документации на выполнение работ, связанных с использованием участками недр, по видам полезных ископаемых и видам пользования недрами».
9. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 25.09.2007 г. № 74 «О введении в действие новой редакции санитарно-эпидемиологических правил и нормативов СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов».
10. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых», утверждены приказом от 08.12.2020 г. № 505 Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору.
11. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности при разработке угольных месторождений открытым способом», утверждены приказом от 10.11.2020 г. № 436 Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору.

12. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности при производстве, хранении и применении взрывчатых материалов промышленного назначения», утверждены приказом от 10.11.2020 г. № 436 Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору.

13. СП 37.13330.2012 «Промышленный транспорт. Актуализированная редакция СНиП 2.05.07-91\*».

14. СНиП 23-01-99\* «Строительная климатология».

15. Типовые технологические схемы ведения горных работ на угольных разрезах/ НИИОГР.- Челябинск, 1991, утверждены корпорацией «Уголь России» от 29 ноября 1991 г.

16. Дополнения к типовым технологическим схемам ведения горных работ на угольных разрезах (издание НИИОГР Челябинск 1991 г.), Москва, 1996 г., утверждены Госгортехнадзором России 21.03.1996 г. № 04-35/76.

17. Руководство по использованию комплекса техногенных мероприятий для профилактики и тушения пожаров на разрезах /НИИОГР.- Челябинск, 1994 г., утверждено «Росуголь» 18 ноября 1993 г.

18. Инструкция по предупреждению самовозгорания, тушению и разборке породных отвалов. Серия 05. Выпуск 27.: ЗАО «Научно-технический центр исследований проблем промышленной безопасности», 2019.-40 с.

19. Инструкция по расчету производственных мощностей действующих предприятий по добыче и переработке угля (сланца). Москва, 1993 г., утверждена Минтопэнерго 15 июля 1993 г. № 164.

20. Инструкция по расчету промышленных запасов, определению и учету потерь угля (сланца) в недрах при добыче. Москва, 1996 г., утверждена Минтопэнерго 11.03.1996 г.

21. Методика нормирования эксплуатационных потерь угля в недрах для карьеров министерства угольной промышленности/ВНИМИ- Ленинград, 1969 г., утверждена Министерством угольной промышленности СССР 14.11.1969 г.

22. Классификация запасов и прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых. Утвержденная Приказом МПР России от 11.12.2006 № 278.

23. Методические рекомендации по применению Классификации запасов и прогнозных ресурсов месторождений твердых полезных ископаемых. Угли и горючие сланцы. ФГУ ГКЗ, М., 2007.

24. Инструкция по наблюдениям за деформациями бортов, откосов уступов и отвалов на карьерах и разработке мероприятий по обеспечению их устойчивости /ВНИМИ.- Ленинград, 1971 г., утверждена Госгортехнадзором 21.07.1970 г.

25. Ведомственные строительные нормы. Нормы проектирования и производства буровзрывных работ при сооружении земляного полотна ВСН 178-91. Утверждены Государственной корпорацией «Трансстрой» 9 декабря 1991 г. № МО-05.

26. Методическое руководство по выбору схем ведения взрывных работ на угольных разрезах с учетом физико-механических свойств пород и использования средств механизации. Челябинск, НИИОГР, 1981 г., утверждена Министерством угольной промышленности 19.05.1980 г.

27. Единые нормы выработки на открытые горные работы для предприятий горнодобывающей промышленности. Часть IV. Экскавация и транспортирование горной массы автосамосвалами. Москва, 1989 г.

28. Межотраслевые укрупненные нормативы времени на открытые горные работы предприятий горнодобывающей промышленности. Бурение. Постановление от 15 октября 1990 г. № 404/18-94.

29. Временные нормы технологического проектирования угольных и сланцевых разрезов ВНТП 2-92. Москва, 1993 г., утверждены Комитетом угольной промышленности протоколом от 08.12.1992 г., согласованы Госгортехнадзором России письмом от 11.11.1992 г. № 07-4/107.

30. Нормативы расчета в проектах межремонтных сроков, продолжительности и трудоемкости ремонтов и обслуживания основного оборудования шахт, разрезов и обогатительных фабрик. Ленинград, 1986 г. Утв. 05.06.1986 г.

31. Типовая инструкция по безопасному проведению массовых взрывов на земной поверхности, Госгортехнадзор России, утверждена 14 мая 1993 г.

32. Правила технической эксплуатации при разработке угольных и сланцевых месторождений открытым способом, Москва, 1972 г., утверждены Министерством угольной промышленности СССР 29 октября 1971 г.

33. Эталон технико-экономического обоснования (ТЭО) строительства предприятий по добыче угля (шахт, разрезов). Утв. 19.11.1997 г.

34. Справочник. Открытые горные работы. /К.Н. Трубецкой, М.Г. Потапов, К.Е. Виноцкий, Н.Н. Мельников и др.-М.: Горное бюро, 1994 г.

35. Анистратов Ю.И., Анистратов К.Ю., Щадов М.И. Справочник по открытым горным работам: М.:НТЦ «Горное дело», 2010 г.
36. Проектирование вентиляции на карьерах. В.С. Никитин, Н.З. Битколов, «Недра», 1980 г.
37. Аэрология карьеров. Н.З. Битколов, И.И. Медведев, «Недра», 1992 г.
38. Аэрология карьеров. П.В. Бересневич, В.А. Михайлов, С.С. Филатов, «Недра», 1990 г.
39. ГОСТ 12.0.004-2015 «Система стандартов безопасности труда. Организация обучения безопасности труда. Общие положения».
40. Федеральный закон от 23.12.2013 г. № 426-ФЗ «О специальной оценке условий труда» (с изменениями на 30.12.2020 г.).
41. Санитарные правила СП 2.2.3670-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда».
42. Санитарные правила СП 51.13330.2011 Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003 (с Изменением N 1).

