ГОСГОРТЕХНАДЗОР РОССИИ

Утверждены
постановлением
Госгортехнадзора России
от 23.01.95 № 4

ЕДИНЫЕ ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАЗРАБОТКЕ РУДНЫХ, НЕРУДНЫХ И РОССЫПНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ ПОДЗЕМНЫМ СПОСОБОМ

(ПБ-06-111–95)

Книга 2

Москва
НПО ОБТ
1996

gost.e-ecolog.ru

ББК 26.325я
Е33
УДК [621.311:622.015]

Редакционная комиссия:
А.М. Ильин (председатель), Л.К. Антоненко (заместитель председателя), В.Н. Антипов, И.И. Айнбиндер, Г.М. Бабаянц, Г.И. Ермаков, В.П. Грицаев, И.Д. Таран, Н.Н. Федоров, Е.П. Федоровский, Г.П. Хаворотин, А.А. Чагин, В.В. Шалаев
Ответственные составители:
А.М. Ильин, В.Н. Антипов, Н.Н. Федоров

В книгу 2 включены приложения к «Единым правилам безопасности при разработке рудных, нерудных и россыпных месторождений полезных ископаемых подземным способом», регламентирующие требования безопасности, предусмотренные соответствующими параграфами Правил.

ISBN 5-8103-00084-3
Издание официальное

© Госгортехнадзор России, 1996
© НПО ОБТ, 1996

ИНСТРУКЦИЯ ПО СОСТАВЛЕНИЮ ПЛАНОВ ЛИКВИДАЦИИ АВАРИЙ

К §14 Единых правил безопасности при разработке рудных, нерудных и россыпных месторождений полезных ископаемых подземным способом

План ликвидации аварий – это документ, определяющий меры и действия, необходимые для спасения людей и ликвидации аварий в шахтах и рудниках в начальной стадии их возникновения. Каждая его позиция действует с момента извещения о происшедшей аварии до полного вывода всех людей из шахты на поверхность или в безопасные места.

1. Общие положения

1.1. План ликвидации аварий должен составляться для каждой эксплуатационной, реконструируемой или строящейся шахты (рудника).

1.2. План ликвидации аварий составляется под руководством главного инженера шахты на каждое полугодие, согласовывается с командиром горноспасательного взвода, обслуживающего данную шахту, и утверждается главным инженером организации (предприятия) за 15 дней до ввода его в действие.

Примечания. 1. Допускается на шахтах с глубиной разработки до 60 м, производственной мощностью до 30 тыс. т горной

массы в год (в вечномерзлых породах соответственно – до 100 м и 75 тыс.т в год) и сроком существования до двух лет составление плана ликвидации аварий техническим руководителем шахты и утверждение его главным инженером организации (предприятия).

2. Разрешается на горно-металлургических производствах с подземными горными работами утверждать планы ликвидации аварий заместителям директоров или заместителям главных инженеров по горному производству организаций (предприятий).

1.3. План ликвидации аварий разрабатывается в соответствии с фактическим положением в шахте. Предусмотренные планом материальные и технические средства для осуществления мероприятий по спасению людей и ликвидации аварий должны быть в наличии, в исправном состоянии и в необходимом количестве.

Проверка состояния этих средств должна осуществляться работниками шахты и ВГСЧ перед согласованием планов ликвидации аварий на новое полугодие.

1.4. Ответственность за правильное составление плана ликвидации аварий несут главный инженер шахты (технический руководитель участка на приисках) и командир ВГСЧ, с которым согласован этот план.

Персональная ответственность за наличие и качество материалов, находящихся в противопожарных подземных и поверхностных складах, возлагается на начальника шахты.

Ответственность за сохранность и исправность технических средств, необходимых для осуществления мероприятий по спасению людей и ликвидации аварий, распределяется начальником шахты между лицами технического надзора.

1.5. Рабочие шахты должны быть ознакомлены со способами оповещения об авариях (аварийной

сигнализацией), путями выхода людей из аварийного и угрожаемых участков, а также со своими обязанностями и правилами личного поведения на случай возникновения аварии под расписку в «Журнале регистрации ознакомления рабочих с запасными выходами».

1.6. При вводе новых или закрытии отработанных участков, изменении схемы вентиляции или путей выхода людей из шахты в план ликвидации аварий в течение суток главным инженером шахты должны быть внесены соответствующие поправки и дополнения, согласованные с командиром ВГСЧ и утвержденные главным инженером организации (предприятия).

В случае невнесения в указанный срок необходимых изменений в план ликвидации аварий или обнаружения несоответствия фактического положения в шахте плану ликвидации аварий командир ВГСЧ имеет право снять свою подпись о согласовании с ним плана в целом по шахте (участку) или отдельных его позиций в зависимости от величины и характера нарушений.

О снятии подписи командир ВГСЧ в письменной форме ставит в известность главного инженера шахты, организации (предприятия), а также соответствующий орган госгортехнадзора и штаб ВГСЧ для принятия ими необходимых мер.

1.7. В плане ликвидации аварий должны быть предусмотрены:

мероприятия по спасению людей, застигнутых авариями в шахте;

мероприятия по ликвидации аварий в начальной стадии их возникновения;

действия должностных лиц (специалистов) и

ПРИЛОЖЕНИЯ

рабочих при возникновении аварий;

действия ВГСЧ и ВГК в начальной стадии возникновения аварий.

1.8. Для удобства пользования планом ликвидации аварий каждому месту возможной аварии присваивается определенный номер (позиция), который наносится на вентиляционные планы и аксонометрическую схему вентиляции.

Если на шахте имеется несколько воздухоподающих стволов, то нумерация позиций начинается со ствола, подающего в шахту наибольшее количество воздуха.

В оперативной части плана ликвидации аварий позиции располагаются в возрастающем порядке.

1.9. План ликвидации аварий должен содержать:

оперативную часть, составленную по форме №1 (приложение 1);

распределение обязанностей между отдельными лицами, участвующими в ликвидации аварий, и порядок их действия согласно форме №2 (приложение 2);

список должностных лиц и учреждений, которые должны быть немедленно извещены об аварии, составленный по форме №3 (приложение 3). Копия этого списка или соответствующие выписки из него должны находиться на телефонных станциях шахты или организации (предприятия) в зависимости от того, какая телефонная станция и каких конкретно лиц вызывает.

О происшедшей аварии сообщение получает телефонистка (при отсутствии прямой телефонной связи диспетчера с участками подземных работ), которая обязана незамедлительно поставить в извес-

тность ответственного руководителя работ по ликвидации аварий (диспетчера) и по его распоряжению осуществлять вызов лиц в соответствии со списком по форме №3.

Титульный лист плана должен иметь в правом верхнем углу утверждающую надпись главного инженера организации (предприятия) с датой утверждения, в левом верхнем углу согласование с командиром ВГСЧ с указанием даты. В нижней части листа должна быть подпись главного инженера шахты.

На графическом материале, прилагаемом к плану ликвидации аварий, в нижнем правом углу должен располагаться штамп предприятия с указанием лица, составившего материал, его подписью и датой. Графический материал должен быть утвержден подписью соответствующего должностного лица.

1.10. К оперативной части плана ликвидации аварий должны быть приложены следующие документы:

вентиляционный план (схема вентиляции), составленный в соответствии с требованиями «Инструкции по составлению вентиляционных планов» (приложение 6 настоящих Правил); условные обозначения должны выполняться в соответствии с приложением 4;

план поверхности шахты с нанесением расположения стволов, шурфов, штолен и других выходов на поверхность скважин, провалов, трещин на водостоках (оврагах и пр.), водоемов и резервуаров воды с указанием их емкостей, насосов, водопроводов с указанием их диаметров, напора и количества воды, поступающей по ним к промплощадке шахты, гидрантов, вентилей, пожарных гаек,

складов противопожарных материалов и оборудования, административно-бытового комбината и подъездных путей к объектам;

схема электроснабжения шахты, составленная в соответствии с требованиями §441 настоящих Правил, на схеме необходимо выделить красным цветом с нанесением номера позиций места расположения оборудования (аппаратов), с помощью которого производится отключение электроэнергии на аварийный участок;

схема поверхностного пожарного водоснабжения шахты (подачи воды в шахту).

1.11. План ликвидации аварий со всеми приложениями должен находиться у главного инженера шахты, диспетчера по шахте и у командира ВГСЧ; у начальников участков должны находиться выписки из этого плана, относящиеся к их участкам, с указанием путей выхода людей из шахты.

Диспетчерские пункты шахты должны быть оснащены аппаратурой, звукозаписывающей и воспроизводящей записи команд, заданий и сообщений по выполнению горноспасательных работ в течение первых трех часов хода ликвидации аварий.

К экземпляру плана ликвидации аварий, находящемуся у диспетчера шахты, должны быть приложены:

бланки специальных пропусков на спуск людей в шахту во время аварий;

оперативный журнал по ликвидации аварий по форме №4 (приложение 5);

список членов вспомогательной горноспасательной команды (ВГК) с указанием их профессий (должностей), домашних адресов и телефонов. Копия этого списка должна храниться на телефонной стан-

ции шахты.

1.12. При согласовании и утверждении плана ликвидации аварий должны быть представлены следующие приложения к нему:

акт проверки исправности действия реверсивных устройств с пропуском опрокинутой воздушной струи по горным выработкам;

акт проверки наличия и исправности противопожарных средств и оборудования;

акт проверки состояния насосных станций, водонепроницаемых перемычек и других средств по предупреждению затопления горных выработок, предусмотренных планом ликвидации аварий;

акт о состоянии запасных выходов из очистных забоев, участков и шахты и о пригодности их для выхода людей и прохода горноспасателей в респираторах;

акт расчетного и фактического времени выхода людей в самоспасателях на свежую струю из наиболее отдаленных горных выработок шахты.

1.13. Ответственным руководителем работ по ликвидации аварий является главный инженер шахты, а до момента его прибытия – горный диспетчер. В отдельных случаях до организации диспетчерской службы обязанности ответственных руководителей работ по ликвидации аварий в вечернее и ночное время до прибытия главного инженера шахты (рудника) могут быть возложены на дежурных, назначаемых из числа должностных лиц (специалистов), осуществляющих руководство горными работами в целом по шахте и способных до прибытия ответственного руководителя возглавить руководство работами по ликвидации аварий. На шахтах с глубиной разработки до 60 м, производствен-

ной мощностью до 30 тыс. т в год и сроком существования до 2 лет допускается возложение обязанностей ответственного руководителя работ по ликвидации аварий на технического руководителя участка, а до его прибытия – на одно из назначенных для этой цели лиц технического надзора.

Если рудник объединяет несколько шахт, находящихся в единой вентиляционной системе, ответственным руководителем ликвидации аварий является главный инженер рудника.

1.14. В дневное время при отсутствии диспетчерской службы на период отсутствия главного инженера на руднике обязанности ответственного руководителя должны возлагаться на лицо, его заменяющее, что оформляется соответствующим распоряжением.

Горный диспетчер должен иметь специальное горнотехническое образование, знать шахту и иметь опыт работы в ней.

1.15. Лица, на которых возлагается ответственное руководство по ликвидации аварий в данную смену, должны находиться на поверхности в командном пункте, оборудованном соответствующей связью и сигнализацией с участками подземных работ.

1.16. В диспетчерском пункте, кроме соответствующих средств связи и сигнализации об аварии, должен находиться пульт для реверсирования вентиляторов главного проветривания при дистанционном управлении вентиляторами, а также по отключению электроэнергии в шахте.

2. Основные указания по составлению оперативной части плана ликвидации аварий

А. Общие указания

2.1. Оперативной частью плана должны охватываться все горные выработки, но не следует допускать множественность позиций. Позиция плана ликвидации аварий должна приниматься исходя из условий, что для данной выработки или группы выработок предусматриваются одинаковые режим проветривания и пути вывода людей при возникновении аварий.

По каждой позиции должны быть указаны средства, используемые для ликвидации аварий, их количество и местонахождение.

2.2. Отдельными позициями в оперативной части плана ликвидации аварий необходимо предусматривать следующие виды аварий:

пожары в горных выработках и в надшахтных зданиях;

взрывы газа, сульфидной пыли, взрывчатых веществ в подземных складах ВМ, в участковых камерах подготовки средств взрывания; в местах подготовки массовых взрывов, при транспортировке ВВ по горным выработкам;

выделение и внезапные выбросы ядовитых и горючих газов (метана, окиси углерода, углекислого газа, сернистых соединений, сероводорода, окислов азота), быстрое падение содержания кислорода в результате окислительных процессов и др.;

затопление выработок (из карстовых пустот, от сильных ливневых вод и таяния снега, при веде-

нии горных работ вблизи рек, озер, водоемов и др.);

прорыв заиловки (закладки, плывунов) или проникновение селевых потоков в горные выработки;

застревание клети с людьми в стволе;

горные удары, завалы и обрушения в горных выработках.

Возможные виды аварий в оперативной части плана ликвидации аварий должны располагаться в следующей последовательности: пожары, взрывы газа, пыли и ВМ, выделение газов и внезапные выбросы, затопление горных выработок, прорыв заиловки (закладки, плывунов), обрушение горных выработок, застревание клети с людьми в стволе.

Б. Основные мероприятия по спасению людей, застигнутых аварией в шахте

2.3. В оперативной части плана ликвидации аварий должны быть предусмотрены:

способы оповещения об аварии всех или отдельных участков и рабочих мест, пути вывода людей из аварийных участков и из шахты, действия лиц надзора, ответственных за вывод людей и за осуществление технических мер по ликвидации аварий, вызов горноспасательной части и пути следования отделений ВГСЧ для спасения людей и ликвидации аварий;

вентиляционные режимы, обеспечивающие безопасный выход людей из аварийного участка и из шахты и безопасное передвижение отделений ВГСЧ к месту аварий, а также использование вентиляционных устройств для осуществления выбранного вентиляци-

онного режима. Маршруты вывода людей должны определяться, исходя из данных аэродинамических съемок, проведенных соответствующими службами при нормальном и реверсивном вентиляционных режимах, по позициям, предусмотренным планом ликвидации аварий;

использование подземного транспорта для быстрого удаления людей из аварийного участка, из шахты и для доставки отделений ВГСЧ к месту аварий;

прекращение подачи электроэнергии на аварийный участок или шахту;

использование компрессорной станции для подачи сжатого воздуха в тупиковые выработки в начальный период аварий;

назначение лиц, ответственных за выполнение отдельных мероприятий, и расстановка постов безопасности;

режим работы вентиляторов местного проветривания с учетом конкретных условий;

местонахождение командного пункта, в том числе до прибытия главного инженера шахты;

время прибытия отделений ВГСЧ из мест расположения на шахту.

2.4. Запрещается перегружать оперативную часть плана ликвидации аварий указаниями о проведении мероприятий, не имеющих прямого отношения к спасению людей и ликвидации аварий в начальный период ее возникновения.

Для ликвидации аварий, имеющих затяжной характер, составляются специальные мероприятия и при необходимости проект ликвидации аварий.

В каждой позиции оперативной части плана ликвидации аварий должны отражаться конкретные

действия (команды) руководителя по ликвидации аварий. Мероприятия (команды), не требующие исполнения, включаться в оперативную часть не должны.

В качестве лиц, ответственных за выполнение технических мероприятий, должны записываться непосредственные исполнители, которые должны выполнять команды оперативной части плана, а также лица технического надзора, отвечающие за подготовленность персонала и оборудования к выполнению мероприятий.

В позициях оперативной части плана ликвидации аварий должно быть обращено особое внимание на очередность выполнения мероприятий, связанных со спасением людей, застигнутых аварией или могущих оказаться в аварийной обстановке.

2.5. Вывод людей из аварийных участков необходимо предусматривать по выработкам, по которым в кратчайшее время и безопасно можно выйти на поверхность или в выработки со свежей струей воздуха.

Из горных выработок, расположенных до очага пожара, людей следует выводить навстречу свежей струе к выходу на поверхность.

Из горных выработок, расположенных за очагом пожара, людей следует выводить в самоспасателях кратчайшим путем в выработки со свежей струей воздуха и далее на поверхность.

Примечание. Термин "до очага пожара" и "за очагом пожара" следует считать по ходу движения вентиляционной струи при режиме вентиляции, предусмотренном для данной позиции плана ликвидации аварий.

При определении путей движения людей, выходящих из аварийных участков по загазированным выработкам, следует учитывать состояние и протяженность этих выработок, время выхода по ним людей и срок защитного действия самоспасателей.

В качестве мер защиты от ядовитых газов людей, не имеющих возможности выйти на свежую струю воздуха за время защитного действия самоспасателей, могут быть использованы камеры аварийного воздухоснабжения (КАВС), в которых осуществляется переключение в новые самоспасатели, а также камеры-убежища.

Время, необходимое для вывода людей в самоспасателях по наиболее сложным и протяженным маршрутам, должно определяться практически, путем вывода группы людей в учебных самоспасателях перед согласованием плана ликвидации аварий.

2.6. Пути вывода людей должны быть указаны в оперативной части плана ликвидации аварий для каждого места работы и для каждого случая аварий, причем пути следования людей из аварийного участка к выработкам со свежей струей воздуха должны указываться подробно, а далее должен быть указан только конечный пункт, куда выводятся люди.

Подробное описание путей движения людей из неаварийных и неугрожаемых участков не обязательно.

В оперативной части плана ликвидации аварий в графе «Пути выхода людей» в первую очередь указываются пути выхода людей из аварийного участка, а затем из угрожаемых и неугрожаемых участков.

Для обеспечения безопасности людей, работаю-

щих в тупиковых выработках, на случай пожара с учетом конкретных условий в оперативной части плана ликвидации аварий должны предусматриваться действия горнорабочих в начальный период развития пожара и способы самоспасения в случае невозможности потушить пожар и выйти в безопасное место (использование сжатого воздуха, возведение временных перемычек и др.), для чего в этих выработках всегда должны находиться необходимые материалы.

Остановка работы компрессорной станции (прекращение подачи сжатого воздуха на аварийный участок) разрешается только после вывода всех людей из шахты (с аварийного участка).

Рекомендуется в оперативной части плана ликвидации аварий делать запись следующего содержания:

Обеспечить бесперебойную работу компрессорной станции для подачи сжатого воздуха по всей шахте или только на аварийный участок (указать конкретно на какой аварийный участок)».

2.7. При пожарах, взрывах газа или пыли и внезапных выбросах газа, прорыве в горные выработки воды должен предусматриваться вывод всех людей из шахты на поверхность.

При пожаре в копре и стволе клети этого ствола необходимо устанавливать на кулаки, а скипы – в разгрузочных кривых.

При авариях, имеющих местный характер, вывод людей должен предусматриваться только из аварийного и угрожаемого участков.

Примечание. Участок относится к угрожаемому, если в результате возникшей аварии он может быть загазован или будет отрезан выход людей из него.

2.8. При прорыве воды и заиловочной пульпы люди, оказавшиеся в выработках на пути движения воды или заиловочной пульпы, должны направляться по ближайшим выработкам на вышележащие горизонты и далее на поверхность.

2.9. Устанавливаемый вентиляционный режим и выбираемые пути вывода людей из аварийных участков должны по возможности обеспечивать выход людей по незагазованным выработкам.

При определении путей вывода людей из участков, примыкающих к месту пожара, а также при работах по тушению пожара необходимо учитывать возможность самоопрокидывания вентиляционной струи в результате влияния тепловой депрессии.

2.10. В планах ликвидации аварий в зависимости от места возникновения пожара, взрыва газа или пыли, внезапного выделения газов могут предусматриваться различные аварийные вентиляционные режимы: нормальный – существовавший до аварии, реверсивный – с опрокидыванием струи по всей шахте или отдельным ее участкам.

При взрывах газа и пыли, внезапных выделениях газов необходимо сохранять существовавшее до аварии направление вентиляционной струи и предусматривать способы увеличения подачи воздуха на аварийные участки.

Реверсирование вентиляционной струи, как правило, следует предусматривать для тех случаев, когда возникают пожары в надшахтных зданиях, в стволах шахт, в околоствольных дворах, в главных квершлагах (штреках) и в примыкающих к ним камерах, не имеющих обособленного проветривания, по которым поступает свежий воздух.

При пожарах в середине или в конце вентиля-

ционной струи вентиляционный режим должен выбираться с учетом концентрации работ и максимального количества людей, находящихся в выработках.

При пожарах в вертикальных или наклонных выработках, соединяющих горизонты шахты, должен быть предусмотрен тот режим проветривания, который устанавливается при пожаре в месте сопряжения данной выработки с верхним горизонтом.

При пожаре в здании главной вентиляторной установки (при схеме работы с одним вентилятором главного проветривания) вентилятор должен быть остановлен и прекращен доступ продуктов горения в шахту с помощью ляд.

При схеме проветривания шахты несколькими вентиляторами главного проветривания и при пожаре в здании одного из них должен предусматриваться режим вентиляции, исключающий проникновение продуктов горения в шахту при остановке данного вентилятора.

При установлении определенного аварийного вентиляционного режима главный инженер шахты и командир ВГСЧ должны учитывать возможность попадания в действующие горные выработки ядовитых газов из блоков и камер после массовых взрывов, из пожароопасных участков в результате окислительных процессов и т.д.

2.11. При установлении вентиляционного режима необходимо предусматривать:

порядок использования вентиляционных устройств, вентиляционных и противопожарных дверей, перемычек, ляд на стволах, шурфах, а также режим работы вентиляторов местного проветривания при пожарах в глухих забоях и т.д.;

назначение лиц, осуществляющих открывание или закрывание дверей, ляд, шиберов в вентиляционных каналах и т.п.

2.12. Вызов подразделений ВГСЧ необходимо предусматривать при всех видах аварий, когда требуется оказание помощи людям, и для ведения работ, требующих соответствующего горноспасательного оборудования. При пожарах в надшахтных зданиях и сооружениях, в стволах, шурфах и других выработках, имеющих выход на поверхность, необходимо предусматривать одновременный вызов подразделения противопожарной службы. Использование лиц этой службы в подземных выработках не допускается.

2.13. При взрывах газа и пыли все отделения ВГСЧ должны направляться на спасение людей, восстановление разрушенных вентиляционных устройств и тушение возникших очагов загорания.

2.14. В зависимости от места возникновения пожаров в шахте должен предусматриваться порядок направления отделений ВГСЧ для выполнения оперативных заданий в соответствии с Боевым уставом ВГСЧ (по организации и ведению горноспасательных работ).

2.15. В каждом конкретном случае маршрут движения отделений ВГСЧ на вывод людей и ликвидацию аварий должен тщательно рассматриваться главным инженером шахты и командиром ВГСЧ с учетом безопасности и быстрейшего прибытия отделений к месту аварий.

Допускается направление отделения ВГСЧ для тушения пожара навстречу вентиляционной струе, если в выработках, по которым предусмотрено движение отделения, нет деревянного крепления и большого

количества других горючих материалов.

В. Мероприятия по ликвидации аварий в начальной стадии

2.16. Для ликвидации аварий в начальной стадии в оперативной части плана ликвидации аварий необходимо предусматривать:

а) на случай возникновения подземных пожаров:

применение огнетушителей, песка, воды;

использование специальных противопожарных устройств в надшахтных зданиях, в устьях стволов, в околоствольных дворах, электромашинных камерах, складах взрывчатых материалов, складах хранения горюче-смазочных материалов и в местах заправки дизельного самоходного оборудования, в выработках главных направлений и т.д.

Примечание. Управление противопожарными лядами и оросителями стволов, принимающих свежий воздух, должно осуществляться из двух независимых мест (точек): непосредственно из копра и из помещений (пунктов), имеющих отдельный вход снаружи копра;

порядок и способы использования водоотливных, воздухопроводных и противопожарных (противопожарно-оросительных) трубопроводов;

места установок временных перемычек для предотвращения быстрого распространения пожара;

использование имеющегося на шахте оборудования для ликвидации возможных аварий;

действия лиц технического надзора и ВГСЧ по ликвидации аварий в начале их возникновения;

б) на случай прорывов в действующие выработки воды, заиловочной пульпы, селевых потоков

необходимо дополнительно предусматривать:

использование насосов и ставов труб;

отведение воды по заранее предусмотренному пути или задержку ее во избежание больших разрушений и порчи механизмов, для чего в необходимых местах должны быть подготовлены арки, материалы (брус, тес, песок в мешках, глина) и т.д.;

закрытие специальных водонепроницаемых перемычек;

сооружение временных фильтрующих перемычек;

ограждение от затопления главных водоотливных установок.

3. Основные указания по оформлению оперативной части плана ликвидации аварий и прилагаемых к ней материалов

3.1. Форма №1 бланка оперативной части (позиции) плана ликвидации аварий представляет собой развернутый лист формата А3 с оптимальными размерами отдельных граф (колонок).

На бланк наносится числовой регистр с обозначением номеров позиций (с 1 по 40) по типу алфавитного указателя, что позволяет быстро находить нужную позицию.

Форма бланка оперативной части изготовляется типографским способом. На левой стороне обложки скоросшивателя с внутренней стороны размещается перечень документов, содержащихся в плане ликвидации аварий.

Развернутые листы позиций складываются и разворачиваются вместе (одновременно), чтобы всегда

выдерживалась последовательность номеров позиций. Если текст мероприятий одной позиции не умещается на одной странице, окончание печатается на следующей странице, при этом указывается: на первой странице – смотри продолжение, на второй – продолжение.

3.2. Лист с указанием способов оповещения людей об аварии, принятых для данной шахты (рудника), составленный по произвольной форме, размещается после титульного листа.

3.3. Возможность возникновения пожаров и распространения продуктов горения надо предусматривать во всех выработках шахты, в надшахтных зданиях, в стволах шахт, шурфов, штолен, в зданиях подземных машин, главных (участковых) вентиляторных установок в зданиях административно-бытовых комбинатов и в других местах, когда продукты горения могут попасть в горные выработки.

Первоочередные мероприятия плана ликвидации аварий рекомендуется располагать в следующем порядке:

а) при авариях, связанных с загазованностью выработок:

установление аварийного режима работы главных вентиляторных установок;

оповещение рабочих об аварии и вывод людей на поверхность;

вызов ВГСЧ;

режим электроснабжения шахты;

режим работы противопожарных и вентиляционных дверей и регулирующих окон, участвующих в аварийной схеме вентиляции;

использование подземного транспорта;

расстановка постов безопасности и др.;

б) при затоплении горных выработок подземными и поверхностными водами, пульпой, плывунами, селевыми потоками:

оповещение горнорабочих об аварии и вывод людей на поверхность;

вызов ВГСЧ;

запуск в работу резервных насосов и ограждение их от затопления;

закрытие водонепроницаемых перемычек;

режим электроснабжения аварийного участка;

сооружение временных перемычек;

организация доставки необходимых материалов и оборудования к месту аварии и др.;

в) при горных ударах, завалах и обрушениях горных выработок:

вызов ВГСЧ;

прекращение взрывных работ;

выявление количества людей, оставшихся за завалом (обрушением);

принятие мер по налаживанию вентиляции (в случае перевала выработок);

организация подачи сжатого воздуха за обрушение;

режим энергоснабжения аварийного участка;

организация доставки необходимых материалов и оборудования для ликвидации аварии;

организация разборки завала;

предотвращение возможного подтопления выработки за завалом (обрушением) и др.;

г) при зависании клети с людьми в стволе:

прекращение работы подъемных установок в аварийном стволе;

вызов ВГСЧ и организация специальной брига-

ды для работы в стволе;

прекращение взрывных работ в шахте;

дополнительный подогрев воздуха, подаваемого в шахту по аварийному стволу в холодное время года, или реверсирование вентиляционной струи;

закрепление клети и вывод людей в ходовое отделение ствола или в другие подъемные сосуды и др.;

д) при длительном отключении электроэнергии:

вызов ВГСЧ;

оповещение сменного горного надзора в шахте об отключении электроэнергии или остановке вентилятора;

сооружение перемычек с целью предотвращения затопления насосных камер;

принятие мер по налаживанию проветривания шахты за счет естественной тяги и др.

3.4. Запись первоочередных мероприятий оперативной части плана ликвидации аварий следует производить в следующем порядке:

а) при установлении аварийного вентиляционного режима:

«вентилятор_____ реверсировать»,

«вентилятор_____ остановить».

Текст о работе вентиляторов главного проветривания в измененном режиме необходимо подчеркнуть красной чертой.

Ответственными за работу вентиляторных установок и реверсивных устройств в аварийном режиме являются главный механик и начальник ПВС шахты, а исполнителями – машинисты вентиляторных установок, диспетчеры или другие лица, осуществляющие дистанционное управление вентилятор-

ными установками.

При установлении аварийного вентиляционного режима необходимо указывать режим работы участковых вентиляторных установок, ответственных лиц за их работу в установленном режиме и исполнителей;

б) при оповещении рабочих об аварии:

«подать аварийный сигнал по шахте об аварии»;

«подать аварийный сигнал на участок (участки) об аварии (перечислить наименование участков)».

Для оповещения лиц, занятых на подземных работах, о возникновении аварий на каждой шахте должна быть оборудована аварийная сигнализация в соответствии с требованиями §14 настоящих Правил.

Исправность сигнализации оповещения об аварии должна систематически проверяться в сроки, согласованные с ВГСЧ, с регистрацией результатов проверок, но не реже одного раза в неделю.

При использовании в качестве аварийной сигнализации шахтного освещения, питаемого от электрической сети, аварийным сигналом следует считать многократное отключение света (не менее пяти раз) с повторением через 10 – 20 секунд.

Аварийная сигнализация на шахтах должна быть выполнена таким образом, чтобы можно было подать аварийный сигнал из одной точки по всей шахте (при наличии диспетчерского пункта подача аварийного сигнала должна осуществляться только от диспетчера);

в) при вызове ВГСЧ и подразделения противопожарной службы «вызвать ВГСЧ» или «вызвать ВГСЧ и подразделение противопожарной службы»;

г) при установлении режима электроснабжения шахты:

«отключить электроэнергию в шахте» (указать откуда, какими средствами и кто производит отключение электроэнергии).

Полное отключение электроэнергии в шахте следует производить при возникновении пожаров в главных выработках (стволах, штольнях), по которым проложены питающие электрокабели, а также в главной подземной электроподстанции. В остальных случаях на негазовых шахтах должен отключаться только аварийный участок.

Режим энергоснабжения должен обеспечить возможность соответствующей работы вентиляторных установок и вентиляционных сооружений, подземного транспорта и подъема, включая расположение подъемных сосудов в стволе, а также выполнение других мероприятий, предусмотренных оперативной частью плана ликвидации аварий (использование подземного транспорта для вывода людей, а также доставки горноспасателей и материалов к месту аварии и др.).

3.5. В оперативной части плана ликвидации аварий должно также предусматриваться:

а) включение оросителя в стволе (копре) при загораниях в копрах, стволах, околоствольных выработках;

б) режим работы противопожарных и вентиляционных дверей и регулирующих окон.

3.6. Графический материал и акты, прилагаемые к плану ликвидации аварий, должны оформляться с учетом следующих требований:

аксонометрическая схема и погоризонтный план вентиляции должны составляться не менее чем в

две линии.

На этих схемах или планах должны быть нанесены позиции, соответствующие оперативной части плана ликвидации аварий, в виде кружков диаметром 13 мм, внутри которых черным цветом указывается номер позиции;

места размещения самоспасателей, огнетушителей и телефонов обозначаются на схеме кружками диаметром 5 мм, в которые вписываются начальные буквы перечисленных предметов;

главные вентиляторные установки наносятся с указанием типа установки, ее фактической и номинальной производительности ($м^3/с$) и депрессии (мм вод.ст.).

Если в одной выработке предусматривается несколько видов аварий (пожар, завал, прорыв плывуна и т.д.), то все кружки с разными номерами позиций закрашиваются цветом, которым закрашена данная выработка.

Все выработки и сооружения, отнесенные к данной позиции, вместе с кружком, указывающим ее номер, закрашиваются одним цветом.

При раскрашивании схемы (вентиляционного плана) одинаковые цвета могут повторяться. Смежные (соприкасающиеся) позиции должны раскрашиваться контрастными цветами.

Кружки позиций, относящиеся к надшахтным зданиям и к зданиям главных вентиляторных установок, как и сами здания, не закрашиваются.

Кружок соединяется примерно с центральной частью выработок, относящихся к данной позиции, одной линией и располагается в центральной части позиции.

В нижнем правом углу схемы или плана рас-

полагается таблица с характеристикой вентиляционной сети шахты.

В удобном месте располагается расшифровка условных обозначений, имеющихся на схеме (плане).

3.7. Вентиляционные планы и аксонометрические схемы составляются в соответствии с требованиями «Инструкции по составлению вентиляционных планов».

Вентиляционный план шахты, ведущей работы на одном горизонте, выполняется на одном листе в масштабе 1:2000 и представляет собой план горных работ, на который нанесены все вентиляционные сооружения, устройства и противопожарное оборудование, а также позиции (места возможных аварий) принятыми условными обозначениями.

Вентиляционные планы горизонтов шахты, ведущей многоэтажную разработку, составляются путем нанесения на копии маркшейдерских планов горных работ всех горизонтов вентиляционных устройств и противопожарного оборудования и выполняются каждый на отдельном листе светочувствительной бумаги в масштабе 1:2000.

3.8. План поверхности шахты, расположение штампа, условные обозначения плана аналогичны аксонометрической схеме или вентиляционному плану.

План поверхности выполняется в масштабе 1:2000. Подъездные пути на плане обозначаются линиями красного цвета.

3.9. Схема электроснабжения шахты, прилагаемая к плану ликвидации аварий, должна состоять из двух частей: схемы с нанесением высоковольтных ячеек подстанций и кабельной сети напряжением выше 1140 В (6 кВ) и схемы с нанесением

ячеек подстанций и кабельной сети напряжением до 1140 В (0,4 кВ) и электроустановок каждого горизонта, включая трансформаторные подстанции.

Расположение элементов на схеме электроснабжения шахты должно быть таким, чтобы представлялась возможность проследить всю цепь питания от фидеров поверхностных подстанций до подземных подстанций, а от них – вплоть до потребителей электроэнергии.

В связи с этим располагать элементы на схеме электроснабжения необходимо в следующем порядке:

в верхней части листа указываются наименования поверхностных подстанций или номера фидеров, от которых производится подача электроэнергии к подземным подстанциям и потребителям;

выводы наносятся прямыми вертикальными (горизонтальными) линиями, символически изображающими кабельное отделение ствола шахты (штольни);

подстанции каждого горизонта изображаются в виде прямоугольных блоков, в ячейках которых указываются вводы, электрооборудование для питания измерительной аппаратуры и потребители напряжением соответственно 6 кВ и 0,4 кВ. Каждый блок, изображающий подстанцию, состоит из секции с ячейками, число которых соответствует числу фидеров подстанции. Каждая ячейка секции содержит следующую информацию: тип ячейки, наименование фидера, места расположения потребителей, типы масляных выключателей и предохранителей аппаратов, номинальные токи плавких вставок и номер ячейки;

если запитка низковольтных ячеек (0,4 кВ) осу-

ществляется с высоковольтных фидеров одноименных подстанций, то в ячейках ввода указываются номера фидеров, из которых производится запитка;

над прямоугольником, изображающим подстанцию, указывается наименование и место ее расположения на горизонте. Для отличия подстанции и главной распределительной подстанции (ГРП) их можно раскрашивать различными цветами;

главные заземлители подстанций изображаются в виде пунктирного контура, пересекающего все питающие кабели и соединенного с землей. Под условным обозначением заземления контура указываются места установки главных заземлителей на горизонте;

подстанции различных горизонтов по вертикали разделяются штриховыми линиями, над которыми указывается наименование горизонта;

вся кабельная сеть шахты на схеме изображается прямыми линиями, соединяющими источники питания с подстанциями. Вдоль линий указываются тип, сечение и длина кабелей, а для наиболее удаленных участков и величина тока короткого замыкания на случай повреждения линии.

На шахтах, имеющих сильно разветвленную сеть горных выработок и большое количество электрооборудования, схему электроснабжения можно составлять на нескольких стандартных листах. При этом разорванные линии электрических кабелей в конце предыдущего и в начале последующего листов маркируются одинаково.

3.10. Форма №2 должна соответствовать существующей на шахте штатной структуре должностных лиц, в обязанности которых должен входить весь объем работ, необходимых для выполнения при

ликвидации аварий.

Запрещается прилагать к плану ликвидации аварий копию формы №2 без корректировки ее применительно к местным условиям.

3.11. Акт проверки исправности действия реверсивных устройств вентиляторных установок должен включать в себя титульный лист с указанием должностных лиц, проводивших проверку действия реверсивных устройств и реверсирование вентиляционной струи, характеристику основных аэродинамических параметров вентиляционной системы при нормальном и реверсивном режимах проветривания шахты, сведения о работе главных вентиляторных установок и реверсивных устройств и время перевода с нормального режима вентиляции на аварийный и наоборот.

Проверка реверсирования вентиляционной струи должна производиться по всем аварийным режимам, предусмотренным в плане ликвидации аварий. На основании этой проверки должны быть составлены схемы реверсивных вентиляционных режимов, которые должны находиться в соответствующих службах и использоваться при составлении позиций плана ликвидации аварий.

3.12. Акт проверки исправности противопожарных средств и оборудования должен составляться комиссией в составе начальника шахты, начальника ПВС, механика шахты и командира ВГСЧ, обслуживающей данную шахту. В акте должны указываться в соответствии с проектом противопожарной защиты: укомплектованность поверхностных и подземных противопожарных складов необходимым оборудованием и материалами; укомплектованность надшахтных зданий и сооружений, околоствольных дво-

ров, электромашинных и других камер и горных выработок необходимыми средствами пожаротушения; состояние кольцевых оросителей, противопожарных ляд и дверей в устьях стволов, штолен и камер; состояние противопожарных (противопожарно-оросительных) трубопроводов на поверхности (у надшахтных зданий и сооружений) и в шахте с указанием давления и расхода воды в основных и удаленных точках всех горизонтов; исправность переключающих устройств, противопожарных насосов и водоемов.

Исправность противопожарных дверей, ляд, оросителей, насосов, переключающих устройств проверяется практически.

3.13. Акт проверки состояния выходов из очистных забоев, участков и шахты и о пригодности их для выхода людей и прохода горноспасателей в респираторах должен включать в себя: состав комиссии, принимавшей участие в проверке состояния выходов, с указанием должностей и фамилий; перечень выходов из очистных забоев, участков и шахты, подвергавшихся проверке; наименование запасных выходов, где выявлены недостатки и нарушения, характер этих нарушений и установленный срок их ликвидации.

Нарушения и недостатки должны быть устранены до ввода плана ликвидации аварий в действие, о чем должна быть сделана соответствующая запись с указанием даты. Акт проверки состояния выхода из очистных забоев, участков и шахты должен быть подписан главным инженером шахты, командиром ВГСЧ и начальниками соответствующих горных участков.

3.14. Расчет времени выхода людей в самоспа-

сателях на свежую струю из горных выработок шахты должен составляться на основании следующей формулы:

$$\sum \frac{L_г}{v_г} + \sum \frac{L_в}{v_в} + \sum \frac{L_н}{v_н} = t \ , \text{ где}$$

t – время выхода людей в самоспасателях по маршруту, мин;

$L_г$ – длина горизонтального участка пути, м;

$L_в$ – длина вертикального участка пути, м;

$L_н$ – длина наклонного участка пути, м;

$v_г$ – скорость передвижения людей по горизонтальным выработкам, м/мин;

$v_в$ – скорость передвижения людей по вертикальным выработкам, м/мин;

$v_н$ – скорость передвижения людей по наклонным выработкам, м/мин.

Скорости передвижения людей в самоспасателях по соответствующим загазированным выработкам принимают в соответствии с данными нижеприведенной таблицы (в м/мин).

Тип выработок	Угол наклона выработок, градусы				
	0	10	20	30	60 и более
Горизонтальные выработки высотой 1,8 – 2,0 м	60	–	–	–	–
Наклонные и вертикальные выработки:					
подъем	–	45	30	20	5
спуск	–	60	40	25	7

Примечание. При механической доставке людей время

выхода в самоспасателях должно рассчитываться исходя из условий пешего передвижения

Время выхода людей в самоспасателях по наиболее сложным и протяженным маршрутам, кроме расчетного способа, должно определяться практически. Результаты практического определения времени передвижения людей в самоспасателях должны заноситься в специальный акт, в котором указывается дата проведения проверки, наименование выработок, из которых выводились люди, протяженность вертикальных, наклонных и горизонтальных горных выработок, фамилия, имя, отчество и занимаемая должность (профессия) работников, проходивших по данному маршруту, их возраст, время, которое они затратили на передвижение по маршруту.

Акт проверки времени выхода людей в самоспасателях из отдаленных забоев должен быть подписан главным инженером шахты, начальниками участков и соответствующими горными мастерами и работником ВГСЧ.

3.15. Оперативная часть плана ликвидации аварий перед согласованием с командиром ВГСЧ и утверждением главным инженером организации (предприятия) должна быть рассмотрена на техническом совещании при главном инженере шахты.

3.16. Оперативная часть плана ликвидации аварий подписывается в конце последней позиции главным инженером шахты с указанием даты составления плана.

3.17. Для ускорения выдачи заданий отделениям ВГСЧ в графе 5 (приложение 1) оперативной части плана ликвидации аварий должно быть ос-

тавлено свободное место для внесения следующих сведений: фамилии респираторщиков; какое дополнительное снаряжение должно взять с собой отделение ВГСЧ; откуда и на какой телефон делать сообщения о выполнении задания; режим вентиляции и электроснабжения на аварийном участке.

Перед спуском в шахту отделений ВГСЧ руководитель горноспасательных работ на командном пункте выдает, одновременно с отрывным талоном оперативного задания (приложение 1), отделениям аксонометрическую микросхему шахты в целом, на которой должны быть нанесены в одну линию горные выработки горизонтов, блоков, камер, панелей, лав и направления в них воздушных струй; места установки контрольной связи (телефонов) с командным пунктом, а также места нахождения средств пожаротушения. На микросхеме руководитель горноспасательных работ определяет маршрут движения отделений к аварийному участку, выработке в целях проведения обследования их состояния и разведки очагов аварий.

Микросхема изготавливается из плотной белой бумаги размером А3 и должна быть приложена к оперативной части плана ликвидации аварий в количестве 10 экземпляров.

3.18. План ликвидации аварий комплектуется в две отдельные папки: оперативная часть, графический материал и прилагаемые к плану акты. Документы в папке размещаются в порядке, указанном в приложении 6.

3.19. Главный инженер шахты прорабатывает с должностными лицами (техническим надзором) шахты план ликвидации аварий под расписку.

Ответственность за изучение плана ликвидации

аварий должностными лицами (техническим надзором) шахт возлагается на главных инженеров шахт, а командным составом ВГСЧ – на командиров горноспасательных отрядов и взводов.

Приложение 1
к Инструкции по
составлению ПЛА
Форма № 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40

Позиция № _____ (вид аварии)
_____ (место аварии)

Мероприятия по спасению людей и ликвидации аварии	Ответственные лица и исполнители	Пути и время (мин) выхода людей из аварийного и угрожаемых участков	Маршруты движения отделений ВГСЧ и задания	Маршруты движения отделений ВГСЧ и задания (отрывная часть)
1	2	3	4	5

Приложение 2
к Инструкции
по составлению ПЛА
Форма № 2

Распределение обязанностей между отдельными лицами, участвующими в ликвидации аварий, и порядок их действий

Обязанности ответственного руководителя работ по ликвидации аварий

1. Ответственный руководитель работ по ликвидации аварий:

немедленно приступает к выполнению мероприятий, предусмотренных оперативной частью плана ликвидации аварий (в первую очередь по спасению людей, застигнутых аварией в шахте), и контролирует их выполнение.

При ведении спасательных работ и ликвидации аварий обязательными для выполнения являются только распоряжения ответственного руководителя работ по ликвидации аварий;

находится постоянно на командном пункте ликвидации аварий.

Примечание. Ответственный руководитель работ по ликвидации аварий (главный инженер шахты) для отдыха имеет право кратковременно оставлять командный пункт, назначив вместо себя заместителя главного инженера или другое лицо надзора, подготовленное для выполнения этих обязанностей. О принятом решении ответственный руководитель должен сделать соответствующую запись в оперативном журнале или издать приказ;

проверяет, вызвана ли ВГСЧ;

выявляет число рабочих, застигнутых аварией,

и их местонахождение в шахте;

если при аварии может возникнуть опасность для работающих в соседней шахте, карьере, фабрике, немедленно сообщает об аварии главному инженеру или горному диспетчеру этого объекта;

совместно с командиром ВГСЧ уточняет оперативный план работ по спасению людей и ликвидации аварий и в соответствии с этим дает командиру ВГСЧ письменные задания по спасению людей и ликвидации аварий.

В своих действиях ответственный руководитель работ по ликвидации аварий и командир ВГСЧ также руководствуются Боевым Уставом ВГСЧ (по организации и ведению горноспасательных работ).

В случае разногласия между командиром ВГСЧ и ответственным руководителем работ по ликвидации аварий обязательным для выполнения является решение ответственного руководителя. Если это решение противоречит уставу ВГСЧ, командир ВГСЧ записывает в «Оперативный журнал по ликвидации аварии» особое мнение;

организует ведение «Оперативного журнала по ликвидации аварии» по форме № 4 (приложение 5);

принимает информацию о ходе спасательных работ и проверяет действия отдельных лиц административно-технического персонала в соответствии с оперативным планом работ по спасению людей и ликвидации аварий;

в зависимости от характера аварий назначает лиц технического надзора на посты к телефонам в околоствольных дворах и надшахтных зданиях для связи с местом аварий, а также к стволу для проверки пропусков у лиц, спускающихся в шахту;

составляет график работ административно-тех-

нического персонала и рабочих шахты, если авария имеет затяжной характер.

Ответственный руководитель работ по ликвидации аварий может потребовать от вышестоящего руководства организации экспертной комиссии для консультации по спасению людей и ликвидации аварий, однако это не снимает с него ответственности за правильное и своевременное ведение спасательных работ и ликвидацию аварий.

В период ликвидации аварий на командном пункте могут находиться только лица, непосредственно связанные с ликвидацией аварий.

Обязанности горного диспетчера (дежурного по шахте)

2. По получении сообщения об аварии до момента прибытия главного инженера шахты выполняет обязанности ответственного руководителя работ по ликвидации аварии, руководствуясь требованиями п. 1.

Командным пунктом является рабочее место горного диспетчера (дежурного по шахте). Для оперативного ведения работ по спасению людей и ликвидации аварий, ведения документации на командном пункте устанавливается не менее 2 параллельных аппаратов связи (телефонов и др.)

Обязанности командира ВГСЧ – руководителя горноспасательных работ

3. Командир ВГСЧ:
находится на командном пункте;
руководит работой горноспасательных частей в

соответствии с планом ликвидации аварий, выполняет задания ответственного руководителя работ по ликвидации аварий и несет ответственность за выполнение спасательных работ;

систематически информирует ответственного руководителя работ по ликвидации аварий о ходе спасательных работ.

Обязанности главного инженера организации (предприятия)

4. Главный инженер организации (предприятия):

оказывает помощь в ликвидации аварий, не вмешиваясь в оперативную работу ответственного руководителя работ по ликвидации аварий;

принимает меры к переброске на шахту людей и необходимых для ликвидации аварий оборудования, материалов и транспортных средств с других шахт или непосредственно со складов и несет ответственность за своевременное выполнение этих мероприятий.

Главный инженер организации (предприятия) имеет право письменным приказом отстранить ответственного руководителя работ по ликвидации аварии и принять руководство на себя или возложить его на другое лицо из числа должностных лиц шахты.

Обязанности начальника шахты

5. Начальник шахты:

немедленно является на шахту и докладывает о своем прибытии ответственному руководителю работ по ликвидации аварии;

организует медицинскую помощь пострадавшим;

организует проверку (по принятой системе учета) оставшихся в шахте и выехавших на поверхность людей;

по требованию ответственного руководителя работ по ликвидации аварий привлекает к ликвидации аварии опытных рабочих и технический персонал шахты, а также обеспечивает дежурство рабочих для срочных поручений;

обеспечивает работу материального, лесного и аварийного складов и организует доставку необходимых материалов к стволу, к надшахтному зданию и в другие места;

организует и проверяет вахтерские посты в надшахтном здании, нарядной и на шахтном дворе;

требует от вышестоящей организации необходимой помощи;

организует питание горноспасательных частей и предоставляет им помещения для отдыха и базы;

руководит работой транспорта на поверхности.

Обязанности начальника ПВС

6. Начальник ПВС:

немедленно является на шахту и докладывает о своем прибытии ответственному руководителю работ по ликвидации аварии;

по распоряжению ответственного руководителя работ осуществляет изменения вентиляционного режима;

следит за работой и состоянием вентиляторов и о результатах докладывает ответственному руководителю работ;

устанавливает потребность материалов, необходимых для исправления вентиляционных устройств,

проверяет их наличие и обеспечивает доставку;

ставит специальных дежурных у вентиляторов на поверхности;

о всех своих действиях и имеющихся у него сведениях об аварии и о ходе ликвидации ее информирует ответственного руководителя работ.

Обязанности заместителя главного инженера шахты

7. Заместитель главного инженера шахты:

является на шахту и докладывает о своем прибытии ответственному руководителю работ по ликвидации аварий;

обеспечивает прекращение спуска людей в шахту без пропусков, организует выдачу специальных пропусков и следит за тем, чтобы спуск людей в шахту проводился только по этим пропускам;

организует своевременный и быстрый спуск в шахту горноспасательных отделений;

удаляет из надшахтного здания всех посторонних лиц;

ставит специальные посты у места посадки людей в клеть (или у входа в штольню), у всех выходов из шахты, где учитываются спускающиеся в шахту;

ведет учет всех выезжающих из шахты людей и особый учет выезжающих с аварийного участка.

Примечание. В случае необходимости направляет выезжающих с аварийного участка к ответственному руководителю работ для доклада о состоянии в шахте.

Обязанности главного механика шахты

8. Главный механик шахты или его помощник:

является на шахту и извещает лично о своем прибытии ответственного руководителя работ по ликвидации аварий;

организует бригады и устанавливает постоянное дежурство слесарей, кузнецов и т.д. для выполнения работ по ликвидации аварий;

обеспечивает, по распоряжению ответственного руководителя работ по ликвидации аварии или по согласованию с ним, в случае необходимости выключение или включение воздухопровода;

обеспечивает бесперебойное действие шахтного водопровода и воздухопровода для подачи воды к месту пожара;

обеспечивает бесперебойную работу шахтного оборудования (подъемных машин, насосов, вентиляторов, компрессоров и др.);

все время находится в определенном месте, указанном ответственным руководителем работ по ликвидации аварии, в случае ухода оставляет вместо себя заместителя;

о всех действиях докладывает ответственному руководителю работ.

Обязанности главного энергетика шахты

9. Главный энергетик шахты или его помощник:

является на шахту и извещает лично о своем прибытии ответственного руководителя работ по ликвидации аварии;

организует бригады и устанавливает постоянное дежурство слесарей, электриков и т.д. для вы-

полнения работ по ликвидации аварии;

обеспечивает бесперебойную работу шахтного электромеханического оборудования (ламповая, преобразовательная и др.);

обеспечивает, по распоряжению ответственного руководителя работ по ликвидации аварии или по согласованию с ним, в случае необходимости включение или выключение электроэнергии;

извещает подстанцию, питающую шахту электроэнергией, об аварии и дает указание о необходимости бесперебойной подачи электроэнергии;

обеспечивает исправное действие телефонной связи и устанавливает телефонную связь с аварийными участками;

все время находится в определенном месте, указанном ответственным руководителем работ по ликвидации аварии, в случае ухода оставляет вместо себя заместителя;

о всех действиях докладывает ответственному руководителю работ.

Обязанности начальника участка, помощника начальника участка, горного мастера

10. Начальник или помощник начальника участка, на котором произошла авария:

немедленно сообщает о своем местонахождении ответственному руководителю работ лично или через своих подчиненных (в случае невозможности оставить участок) и принимает на месте меры к выводу людей и ликвидации аварии;

по указанию ответственного руководителя работ спускается в шахту, выясняет число оставших-

ся на участке людей и принимает меры к их выходу в безопасные места или из шахты (как это предусмотрено планом ликвидации аварии для данного конкретного случая), определяет характер, размеры и причины аварии и информирует о своих действиях ответственного руководителя работ.

11. Один из помощников начальника участка или начальник участка при ликвидации аварий остается при ответственном руководителе работ для информации о состоянии выработки, оборудования.

12. Горные мастера аварийного участка:

застигнутые в шахте аварией принимают на месте меры по спасению и выводу людей с участков (в соответствии с планом ликвидации аварий) и немедленно сообщают о происшедшей аварии руководству или диспетчеру шахты;

находясь на поверхности и узнав об аварии, немедленно являются к ответственному руководителю работ по ликвидации аварии для получения распоряжений.

13. Начальники других участков и их помощники: узнав об аварии на шахте, немедленно являются на шахту и поступают в распоряжение ответственного руководителя работ для выполнения поручений, связанных со спасением людей и ликвидацией аварии;

если в момент аварии они находятся в шахте, то выясняют характер и размер аварии и в случае опасности принимают меры для вывода рабочих согласно плану ликвидации аварий и информируют о своих действиях ответственного руководителя работ.

Обязанности прочих лиц, участвующих в ликвидации аварии

14. Старший смены ламповой:

получив извещение об аварии, немедленно прекращает выдачу светильников и ламп всем лицам, не имеющим специального пропуска в шахту;

устанавливает по недостающим номерам число не выехавших из шахты лиц и сообщает об этом ответственному руководителю работ по ликвидации аварии;

принимает светильники от выехавших из шахты лиц, а на газовых шахтах особо учитывает (актирует) светильники с обнаруженными неисправностями.

15. Старшие материального и лесного складов все время дежурят в складах, заготавливают необходимое количество вагонеток, площадок, загружают их лесом и другими материалами, по первому требованию ответственного руководителя ликвидации аварии доставляют материалы к шахте.

16. Начальник или диспетчер погрузочно-транспортного цеха предприятия по получении извещения о выходе автодрезины или локомотива с вагоном горноспасательных подразделений принимает меры к быстрому освобождению железнодорожных путей, предоставляя возможность автодрезине или локомотиву с вагоном как можно ближе подойти к шахте, а также принимает меры к беспрепятственному пропуску автодрезины или состава с горноспасательными частями к шахте с ближайшей железнодорожной станции.

17. Главный врач больницы (поликлиники), получив извещение об аварии:

немедленно высылает на шахту, где произошла авария, медицинский персонал с необходимыми аппаратами, инструментами и медикаментами;

вызывает в больницу на дежурство медицинский персонал, а при необходимости выезжает на шахту для непосредственного руководства по оказанию помощи пострадавшим.

18. Врач (фельдшер) медицинского пункта оказывает первую помощь пострадавшим, руководит отправкой их в больницу, а также организует в случае необходимости непрерывное дежурство медицинского персонала на время спасательных работ.

19. Подразделение противопожарной службы:

немедленно выезжает по вызову и поступает в распоряжение ответственного руководителя для работы на поверхности;

если пожар возник на поверхности, немедленно приступает к его тушению;

по первому требованию ответственного руководителя работ начальник пожарной команды предоставляет для работ по ликвидации аварии противопожарные материалы и оборудование, имеющееся в его распоряжении.

20. Телефонистка шахтной телефонной станции, получив сообщение об аварии, немедленно сообщает ответственному руководителю работ по ликвидации аварии (диспетчеру, дежурному по шахте) и по его указанию приступает к исполнению своих обязанностей, предусмотренных для нее планом ликвидации аварий:

вызывает горноспасательную часть, немедленно прерывает переговоры с лицами, не имеющими непосредственного отношения к происшедшей аварии, и извещает о происшедшем всех должностных лиц

и учреждения согласно списку (форма №3 приложения 3).

На весь период ликвидации аварии вызов дополнительных горноспасательных частей для спасения людей и ликвидации аварий должен производиться с выключением любых телефонных абонентов.

21. Некоторые обязанности могут быть включены дополнительно с учетом конкретных условий, а также исключены, если они выполняются с диспетчерского пункта.

Приложение 3
к Инструкции по
составлению ПЛА
Форма № 3

Список должностных лиц и учреждений, которые должны быть немедленно извещены об аварии

Учреждения или должностное лицо	Ф.И.О.	№ телефона		Адрес	
		служебный	домашний	служебный	домашний
1	2	3	4	5	6
Горный диспетчер (дежурный по шахте)					
ВГСЧ (ВГК), обслуживающая шахту					
Подразделения противопожарной службы (в случае пожаров в надшахтных зданиях и сооружениях)					
Главный инженер шахты					
Начальник ПВС					
Главный механик					

Продолжение приложения 3 к Инструкции ПЛА

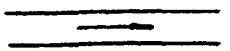
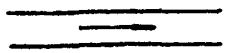
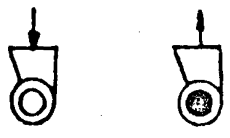
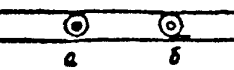
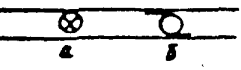
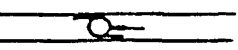
1	2	3	4	5	6
Главный энергетик					
Начальник шахты					
Начальник участка, на котором произошла авария					
Заместитель или помощник главного инженера шахты					
Медпункт шахты					
Главный врач больницы (поликлиники)					
Главный инженер организации (предприятия)					
Заместитель директора организации (предприятия)					
Директор организации (предприятия)					
Государственный инспектор, обслуживающий шахту					
Начальник государственной инспекции					
Профком					
Районный отдел УВД					
Прокуратура					

Приложение 4
к Инструкции по
составлению ПЛА

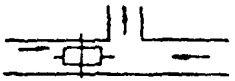
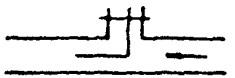
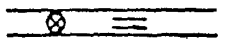
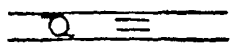
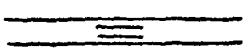
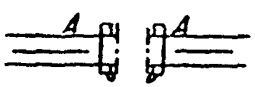
Условные обозначения для графической части плана ликвидации аварий

Название	Обозначение	Примечание
Копер:		
железобетонный (башенный)		
металлический		
деревянный		
Устье ствола (шурфа):		
круглого сечения		
прямоугольного сечения		
наклонного ствола (штольни) прямоугольного и трапецеидального сечения		

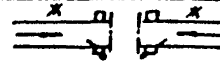
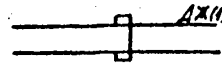
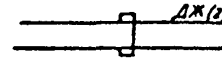
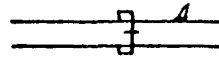
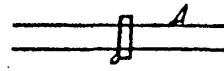
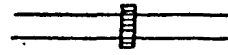
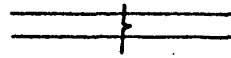
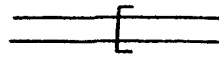
Продолжение приложения 4 к Инструкции ПЛА

Название	Обозначение	Примечание
Струя вентиляционная		
входящая		Стрелка красная
исходящая		Стрелка синяя
Вентилятор а) на поверхности:		
главного проветривания (центробежный – *а*, осевой – *б*)		Стрелка указывает направление и вид вентиляционной струи. Указывается тип вентилятора.
вспомогательный (центробежный – *а*, осевой – *б*)		То же
б) в подземных выработках стационарный осевой – *а*, центробежный – *б*;		То же
временный осевой – *а*, центробежный – *б*;		То же
Вентилятор местного проветривания:		
а) нагнетающий		Стрелка красная
б) всасывающий		Стрелка синяя

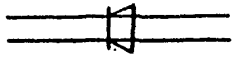
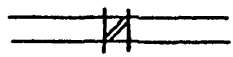
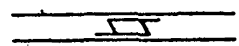
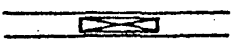
Продолжение приложения 4 к Инструкции ПЛА

Название	Обозначение	Примечание
Труба вентиляционная		
а) с эжектором		Верхняя и правая стрелки синие, левая красная
б) с естественной тягой		Стрелка синяя
в) нагнетательная		Стрелка красная
г) вытяжная		Стрелка синяя
Перегородка вентиляционная		Две верхние стрелки синие, нижняя стрелка красная
Кроссинг		
а) типа «Перекидной мост»		
б) трубчатый		
Станция замера воздуха		Указывается номер станции и ее сечение в $м^2$
Дверь вентиляционная:		
а) закрытая		Площадь прямоугольников закрашивается цветом, принятым для материалов

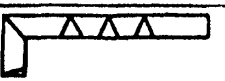
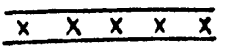
Продолжение приложения 4 к Инструкции ПЛА

Название	Обозначение	Примечание
б) открытая		Площадь прямоугольников закрашивается цветом, принятым для материалов
в) обитая железом		
1. С одной стороны		То же
2. С двух сторон		То же
г) с регулирующим окном		То же
д) автоматическая		То же
е) решетчатая		
Вентиляционный парус		
Место установки шпренгельной перемычки		
Перемычка глухая с покрытием		Площадь знака закрашивается цветом, принятым для материала
Перемычка барьерная		

Продолжение приложения 4 к Инструкции ПЛА

Название	Обозначение	Примечание
Регулятор расхода воздуха		
Противопожарная дверь		
Шлюзы		
Камера для хранения противопожарных материалов и оборудования		Буква красная
Заслон:		
а) сланцевый		
б) водяной		
Установка калориферная		
Обогреватель		
Воздухоохладитель		
Гидрокалорифер		

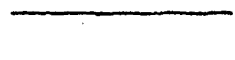
Продолжение приложения 4 к Инструкции ПЛА

Название	Обозначение	Примечание
Траншея воздухоподающая		
Вентиль запорный, задвижка		Цвет знака соответствует цвету трубопровода
Клапан редукционный		
Пожарный водоем на поверхности		Знак голубой
Насос		
Пожарный гидрант		Знак красный
Подъездная дорога		Цвет красный
Погашенная выработка		
Выработка, крепленная деревом		
Общешахтный запасной выход		Цвета черный и желтый
Блоковый запасной выход		То же

Продолжение приложения 4 к Инструкции ПЛА

Название	Обозначение	Примечание
Номер позиции с сохранением нормального режима проветривания		Цвет площади знака соответствует раскраске выработок данной позиции
Номер позиции с реверсивным режимом проветривания		Цвет окружности: при пожаре – красный; при затоплении – синий; при прочих авариях – черный
Оградительная канава		Цвет красный
Водосточная канава		Цвет синий
Проволочное ограждение зоны обрушения		Цвет красный
Место стоянки:		
а) поезда с противопожарными материалами и оборудованием		Знак красный
б) пеногенераторной установки		
в) передвижного огнетушителя		

Продолжение приложения 4 к Инструкции ПЛА

Название	Обозначение	Примечание
Медпункт		Крест красный
Место группового хранения:		
а) самоспасателей		Буква красная
б) респираторов		Окружность красного цвета
Телефон		То же
Огнетушитель		То же
Пункт:		
а) радиосвязи		Стрелка красная
б) телевидения		
Установка звуковой сигнализации об аварии		
Трубопровод:		
а) воздушный		Цвет оранжевый
б) водяной		Цвет синий

Продолжение приложения 4 к Инструкции ПЛА

Название	Обозначение	Примечание
Место переключения воздухопровода на подачу воды		Знак синий
Кран пожарный (соединительная головка)		Знак красный (контур)
Установка холодильная		

Приложение 5
К Инструкции по
составлению ПЛА
Форма №4

Оперативный журнал по ликвидации аварии

Шахта _____ организация (предприятие) _____

_____

Место аварии _____

Характер аварии _____

Время возникновения аварии: год, месяц, число, часы, минуты _____

_____

Дата	Часы и минуты	Содержание заданий по ликвидации аварии и срок выполнения	Ответственные лица за выполнение задания	Отметка об исполнении заданий (число, минуты)

Ответственный руководитель работ по ликвидации аварии

Главный инженер шахты _____

Руководитель горноспасательными работами
Командир _____ ВГСЧ (ВГК) _____

Приложение 6
К Инструкции по
составлению ПЛА

Порядок размещения документов в папке для хранения ПЛА

№ отделения папки	Наименование документов	Примечание
I.	Оперативная часть	В скоросшивателе
	Оперативный журнал	
II.	Графические материалы:	Складываются в приведенной последовательности сверху вниз
1)	вентиляционный план шахты (рудника);	
2)	вентиляционные планы горизонтов (для шахт, ведущих многоэтажную разработку);	
3)	аксонометрическая схема вентиляции шахты;	
4)	план поверхности;	
5)	схема электроснабжения;	
III.	Документы, прилагаемые к плану ликвидации аварий:	В скоросшивателе в приведенной последовательности сверху вниз
1)	пояснительная записка к вентиляционному плану (схеме вентиляции);	
2)	распределение обязанностей между отдельными лицами, участвующими в ликвидации аварий, и порядок их действий;	
3)	список должностных лиц и учреждений, которые должны быть немедленно извещены об аварии;	

Продолжение приложения 6 к Инструкции ПЛА

№ отделения папки	Наименование документов	Примечание
4)	список членов ВГК;	
5)	акт проверки исправности реверсивных устройств;	
6)	акт проверки состояния запасных выходов из очистных забоев, участков и шахты о пригодности их для выхода людей и прохода горноспасателей в респираторах;	
7)	акт проверки исправности противопожарного оборудования и трубопровода;	
8)	расчет времени выхода в самоспасателях на свежую струю из горных выработок;	
9)	акт проверки времени выхода людей в самоспасателях из отдаленных забоев шахты;	
10)	акт проверки состояния насосных станций, водонепроницаемых перемычек и других средств, предусмотренных планом ликвидации аварий	
IV.	Пропуска для спуска в шахту без респираторов	

ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ САМОХОДНОГО (НЕРЕЛЬСОВОГО) ОБОРУДОВАНИЯ В ПОДЗЕМНЫХ ВЫРАБОТКАХ

К §27 Единых правил безопасности при разработке рудных, нерудных и россыпных месторождений полезных ископаемых подземным способом

I. Общие требования

1. Порядок эксплуатации и обслуживания машин с двигателями внутреннего сгорания (ДВС), в том числе устройство гаражей, складов горюче-смазочных материалов, мастерских, пунктов мойки деталей горючей жидкостью, пунктов заправки машин и их временного отстоя должен определяться проектом.

2. К управлению машинами с ДВС должны допускаться лица, прошедшие обучение при учебно-курсовых комбинатах (пунктах) и получившие удостоверение на право управления машинами в подземных условиях.

К управлению самоходными машинами с электрическим приводом допускаются лица, прошедшие соответствующее обучение и получившие специальное удостоверение на право управления машиной.

3. Перевозка людей допускается только на специально предусмотренных для этой цели маши-

нах и прицепах к ним заводского изготовления. Автоприцепы должны быть оснащены тормозными устройствами и световой сигнализацией сзади.

4. Машины должны передвигаться по выработкам со скоростью, обеспечивающей безопасность людей и оборудования, но не более 20 км/ч. При разминовке машин в выработке скорости их должны быть снижены до 10 км/ч.

Примечание. На прямолинейных участках горизонтальной выработки длиной более 500 м максимальная скорость грузовых и порожних машин для перевозки людей может быть увеличена до 40 км/ч с разрешения главного инженера шахты.

5. Свободный проход для людей и проезжая часть в откаточных выработках должны быть разграничены указателями. В выработках очистных блоков (камер) места для прохода людей должны быть обозначены. В выработках, где допускается скорость движения машин более 20 км/ч, и в наклонных транспортных выработках при устройстве пешеходных дорожек в целях исключения наезда на них машин должны предусматриваться обязательная установка отбойных брусьев, поднятие пешеходных дорожек и т.д.

6. Полотно дороги в выработках должно быть ровным, обеспечивающим движение машин без резких толчков и тряски. В тех случаях, когда почва выработок сложена из неустойчивых пород, склонных при движении машин к образованию неровностей, дороги должны устраиваться с твердым покрытием.

7. В выработках, по которым движутся самоходные машины, должны быть установлены типовые дорожные знаки, регламентирующие движение.

Схема установки знаков утверждается главным инженером шахты.

8. В выработках, где движутся самоходные машины, обгон их всеми видами транспортных средств запрещается.

9. При двустороннем движении в выработке свет фар должен быть таким, чтобы исключалось ослепление машинистов встречного транспорта (включением ближнего света, габаритных огней).

10. Необходимость освещения выработок, в которых эксплуатируются самоходные машины, определяется с учетом местных условий главным инженером организации (предприятия) по согласованию с органами госгортехнадзора.

11. Все машины, работающие в подземных выработках, должны иметь номер и быть закреплены за определенными лицами.

12. На машинах должны быть установлены кабины или козырьки, предохраняющие машиниста от падающих кусков горной массы сверху и вместе с тем обеспечивающие достаточный обзор.

Примечание. При применении горного погрузочно-доставочного оборудования в действующих выработках с закрепленной кровлей или кровлей из устойчивых пород устанавливать кабины или козырьки не обязательно. При этом расстояние от сиденья машиниста до наиболее выступающей части кровли должно быть не менее 1,3 м.

13. Машина должна быть загружена таким образом, чтобы исключалось выпадение из кузова кусков горной массы или других транспортируемых материалов.

14. Буксировка неисправных машин в подземных выработках должна производиться только с помощью жесткой сцепки длиной не более 1 м.

Запрещается оставлять самоходные машины без осуществления мер против самопроизвольного их движения. При всех временных остановках самоходных машин в пути фары выключать запрещается.

15. Гаражи должны быть оборудованы электрическим освещением в рудничном исполнении.

16. Машины в гараже должны быть расположены таким образом, чтобы между ними обеспечивался свободный проход для людей и расстояние до стенок выработки составляло не менее 1 м. Указанные проходы должны быть всегда свободными.

Зарядка аккумуляторных батарей должна производиться в специальной камере с учетом требований настоящих Правил.

17. Каждая машина должна быть снабжена стационарной автономной установкой пожаротушения.

18. На каждую машину должен быть заведен журнал осмотра машины, контроля за эксплуатацией нейтрализатора отработавших газов. Журнал заполняется согласно соответствующим инструкциям по эксплуатации оборудования. Порядок заполнения журнала устанавливается главным инженером шахты.

19. В период эксплуатации машины с двигателем внутреннего сгорания осуществляется следующий контроль за ее техническим состоянием:

а) ежесменно перед началом работы машины машинист проверяет техническое состояние машины.

Результаты проверки заносятся в журнал. Если какое-либо устройство, обеспечивающее безопасность

работ, неисправно, машину эксплуатировать запрещается;

б) не реже одного раза в неделю механик участка или по его поручению другое лицо, имеющее достаточную квалификацию, производит контроль технического состояния каждой машины, работающей на участке.

Машину, не прошедшую еженедельный профилактический осмотр, эксплуатировать запрещается.

Примечание. Указанный в п. «а» ежесменный осмотр машин, предназначенных для перевозки людей, должен производиться специально назначенным лицом технического надзора. О допуске машины для перевозки людей должна быть сделана запись в журнале.

II. Требования при эксплуатации машин с двигателями внутреннего сгорания

20. На применение в шахте каждого типа (марки) машин с ДВС должно быть получено разрешение органов госгортехнадзора. Разрешение дается по представлению предприятием сведений о соответствии машин данного типа (марки) и условий их эксплуатации в шахте требованиям настоящей Инструкции.

21. Для каждого типа машин, применяемых на подземных работах, должны быть представлены следующие сведения:

а) изменения во всех областях рабочих режимов двигателя до и после газоочистки, количества и температуры отработавших газов, концентраций и количества в них окиси углерода, окислов азота, альдегидов и твердого фильтрата. Указанные данные представляются в виде графиков или таблиц;

б) серийные отечественные марки топлива, допустимые для использования при подземной эксплуатации двигателя;

в) правила контроля и регулировки двигателя, обеспечивающие наименьшую вредность отработавших газов;

г) правила технической эксплуатации машин, в том числе порядок и сроки проведения профилактических осмотров, текущих и капитальных ремонтов в зависимости от количества отработанных моточасов или пробега в километрах;

д) инструкция по эксплуатации нейтрализаторов отработавших газов.

22. Самоходная машина должна быть оборудована:

а) прибором, находящимся в поле зрения машиниста и показывающим скорость движения машины;

б) звуковой сигнализацией;

в) счетчиком моточасов или пробега в километрах;

г) осветительными приборами (фарами, стоп-сигналом, габаритными по ширине сигналами), обеспечивающими нормальное выполнение работ и безопасность при этом людей. В необходимых случаях на машине должна быть установлена фара заднего освещения. Транспортная машина обязательно должна быть оборудована задним стоп-сигналом, включающимся при торможении.

Примечание. На горных погрузочно-доставочных, доставочных машинах и тракторах с постоянной скоростью движения на каждой передаче, буровых каретках и других малоподвижных машинах устанавливать указатели скорости и стоп-сигналы не обязательно.

23. В подземных условиях допускается применение дизельного топлива с температурой вспышки в закрытом тигле не ниже 50°С и содержанием серы не более 0,2% по весу.

24. Зазоры между наиболее выступающей частью транспортного средства и стенкой (крепью) выработки или размещенным в выработке оборудованием должны приниматься в зависимости от назначения выработок и скорости передвижения машины:

а) в выработках, предназначенных для транспортирования руды и сообщения с очистными забоями, должны приниматься зазоры не менее 1,2 м со стороны прохода для людей и 0,5 м с противоположной стороны. При устройстве пешеходной дорожки высотой 0,3 м и шириной 0,8 м или при устройстве ниш через 25 м зазор со стороны свободного прохода для людей может быть уменьшен до 1 м. Ниши должны устраиваться высотой 1,8 м, шириной 1,2 м, глубиной 0,7 м;

б) в погрузочно-доставочных выработках очистных блоков, предназначенных для погрузки руды и доставки ее к транспортной выработке, в выработках, находящихся в проходке, при скорости движения машин, не превышающих 10 км/ч, и при исключении возможности нахождения в таких выработках людей, не связанных с работой машин, должны приниматься зазоры не менее 500 мм с каждой стороны;

в) в доставочных выработках (наклонные съезды), предназначенных для доставки в очистные блоки оборудования, материалов и людей (в машинах), при скоростях движения свыше 10 км/ч:

по 600 мм с каждой стороны при исключении

случаев передвижения людей пешком;

1200 мм со стороны прохода для людей и 500 мм с другой стороны, если передвижение людей пешком не исключается.

Примечания. 1. Во всех случаях высота выработки над свободным проходом для людей должна составлять не менее 1,8 м по всей ее протяженности.

2. В начале выработок, по которым при движении самоходных транспортных средств проход людей не предусмотрен, должны быть вывешены освещенные запрещающие знаки.

3. В выработках калийных и соляных рудников, проведенных комбайнами, допускается уменьшение зазоров с обеих сторон до 0,3 м при условии устройства ниш с одной стороны через каждые 25 м по длине выработки глубиной 0,7 м, шириной 1,2 м и высотой 1,8 м.

25. Расстояние от наиболее выступающей части машины до кровли выработки должно быть не менее 0,5 м.

26. В подземных условиях допускаются к применению двигатели, в отработавших газах которых на любом допускаемом режиме концентрация вредных компонентов не превышает величин, указанных в табл. 1.

Таблица 1

Наименование	Содержание по объему, %	
	до газоочистки	после газоочистки
Окись углерода	0,2	0,08
Окислы азота в пересчете на NO_2	0,08	0,08
Альдегиды в пересчете на акролеин	–	0,001

Примечания. 1. Показатели до газоочистки в процессе эксплуатации не проверяются и приведены только для заводов-

изготовителей.

2. Дымность определяется по методике ГОСТ 21293 – 75 и на режиме свободного ускорения коэффициент «К» не должен превышать 40%.

3. Окись углерода должна определяться за каталитическим нейтрализатором при температуре отработавших газов не менее 250 °С.

27. В выработки и на участки, где работают машины с ДВС, должен подаваться свежий воздух в количестве, обеспечивающем снижение концентрации вредных продуктов выхлопа в рудничной атмосфере до санитарных норм, но не менее 5 м³/мин на 1 л.с. номинальной мощности дизельных двигателей и 6 м³/мин номинальной мощности бензиновых двигателей.

28. Все машины с дизельными ДВС должны быть оборудованы двухступенчатой системой очистки выхлопных газов (каталитической и жидкостной). Допускается в отдельных случаях на машинах с двигателями мощностью до 25 л.с. только одна ступень газоочистки.

На машинах, эксплуатируемых при отрицательных температурах, допускается установка только каталитических нейтрализаторов.

На машинах с бензиновыми двигателями должны устанавливаться каталитические нейтрализаторы.

29. В период эксплуатации состав неразбавленных отработавших газов каждого дизельного двигателя проверяется после газоочистки на холостом ходу не реже одного раза в месяц на окись углерода и окислы азота.

Запрещается эксплуатация машин, в выхлопных газах которых содержание вредных газов превышает предельно допустимые концентрации. Ана-

лиз выхлопных газов должен быть произведен перед началом эксплуатации двигателя в подземных условиях, после каждого ремонта, регулировки двигателя или продолжительного (более двух недель) перерыва в работе и при заправке топливом новой марки.

30. Состав рудничной атмосферы в основных местах работы машин с ДВС должен определяться на окись углерода и окислы азота (у кабины машиниста) не реже одного раза в месяц.

31. Гаражи, подземные склады горюче-смазочных материалов (ГСМ), места опробования и регулировки ДВС должны иметь обособленное проветривание с выдачей отработанного воздуха на исходящую струю.

32. На шахтах, опасных по газу, оборудование с двигателями внутреннего сгорания может применяться в соответствии с данной инструкцией без заезда в тупиковые выработки.

33. Вся тара, предназначенная для хранения и транспортирования горючих жидкостей (ГЖ), должна быть металлической и иметь металлические резьбовые пробки или плотные крышки. Крышки люков для замера уровня ГЖ в резервуарах должны иметь прокладки, гарантирующие исключение искрообразования при их закрывании. Установка измерительных стекол и пробных кранов на стенках резервуаров не допускается. Наполненная и порожняя тара из-под ГЖ должна быть постоянно закрыта.

Примечание. Под горючей жидкостью понимаются топливо, горючие смазочные материалы и тормозная жидкость, используемые при эксплуатации машин.

34. Во избежание образования искр запрещается применять железные ломы и какие-либо ударные инструменты при перемещении или открывании сосудов с ГЖ. Для этих целей на складе должен иметься комплекс специальных инструментов из неискрящего материала.

При транспортировании, перекачивании и хранении ГЖ должны соблюдаться меры, исключающие возможность возникновения пожара от статического электричества (заземление цистерн, трубопроводов и т.д.).

35. Количество топлива в подземных складах шахты не должно превышать шестисуточного и смазочных материалов — двухнедельного запаса.

В период строительства шахты (или вскрытия нового горизонта на действующей шахте) до оборудования склада ГСМ разрешается доставлять ГЖ в выработки (на горизонт) в количестве, не превышающем необходимого для одноразовой заправки работающих машин. При этом ГЖ должна быть немедленно использована для заправки.

36. На резервуарах для хранения и сосудах для перевозки ГЖ должны быть надписи с указанием марки находящейся в них ГЖ.

37. На месте, где пролита ГЖ, и на расстоянии 10 м от него все работы должны быть прекращены до полного сбора и удаления ГЖ.

38. Запрещается оставлять в подземных горных выработках, за исключением специально предусмотренных мест, емкости для хранения и перевозки ГЖ (в том числе и порожние), оборудование с ДВС, заправленное топливом, обтирочные и другие материалы, пропитанные ГЖ.

Забойные малоподвижные машины (экскавато-

ры, каретки для оборки кровли и т.п.) на время, когда они не используются в забое, должны находиться в безопасном месте.

39. Спуск ГЖ в шахту и транспортирование их до склада должны производиться в установленное время и осуществляться выделенными для этой работы людьми, ознакомленными с правилами обращения с ГЖ в подземных условиях.

40. При перевозке ГЖ электровозами между электровозом и вагоном с ГЖ должно соблюдаться расстояние не менее 3 м.

41. Перевозка ГЖ нерельсовым транспортом допускается в цистернах, установленных на специально оборудованных машинах (автоцистернах), или автоприцепами в бочках и канистрах, установленных в неопрокидных кузовах.

К корпусу цистерны должна быть надежно прикреплена металлическая заземляющая цепь, снабженная на другом конце металлическим заостренным стержнем (опущенным на почву выработки). При сливе ГЖ и заправке ею ДВС корпус цистерны должен быть заземлен.

Отработавшие газы машин, перевозящих ГЖ, должны выводиться таким образом, чтобы исключалась возможность возникновения пожара от попадания пламени из выхлопной трубы.

42. Разрешается подавать дизельное топливо и смазочные масла с поверхности в склад ГСМ по трубопроводам, проложенным в скважинах при соблюдении соответствующих противопожарных мер. Проект такого устройства должен быть согласован с ВГСЧ и пожарной охраной, обслуживающими шахту.

Перекачка дизельного топлива и смазочных

масел по трубопроводу, проложенному в подземных выработках, допускается по проекту, согласованному с ВГСЧ.

43. В местах, где находятся ГЖ, и на расстоянии 20 м от них курить и пользоваться открытым огнем запрещается.

В указанных местах должны быть вывешены плакаты с надписью: «Курить и пользоваться открытым огнем запрещается».

44. Расстояние от склада горюче-смазочных материалов (ГСМ) и гаража до ствола шахты, околоствольных выработок и других камер (электроподстанции, склады взрывчатых материалов и т.п.), а также до вентиляционных дверей, разрушение которых может прекратить приток свежего воздуха в шахту или в значительный участок ее, должно быть не менее 100 м. Прочие пункты обслуживания дизельных машин должны быть расположены от указанных выработок и устройств на расстоянии не менее 50 м.

45. Допускается располагать пункт мойки деталей ГЖ около гаража при условии обособленного его проветривания, наличия между ними породного целика или несгораемой крепи толщиной не менее 1 м и независимых выходов, находящихся на расстоянии не менее 10 м друг от друга.

46. Крепление кровли и стен гаражей, складов ГСМ, пунктов мойки деталей, а также подходов к ним на протяжении 25 м должно выполняться несгораемыми материалами.

47. Пункты обслуживания машин должны быть укомплектованы средствами пожаротушения, материалами и инвентарем в следующем количестве: пять углекислотных (порошковых) огнетушителей; 0,4 м^3

песка; две лопаты; два ведра и лом; брезент размером 2 х 2 м, пропитанный негорючим составом; противопожарная водяная магистраль с противопожарной гайкой и пожарным шлангом длиной 20 м с брандспойтом. Все это должно находиться на расстоянии 10–15 м от входа в пункт со стороны свежей струи в специальной нише.

В складах ГСМ должно устанавливаться автоматическое оборудование для тушения пожаров, а также автоматическая сигнализация оповещения о возникновении пожара с подачей сигнала в места, определенные планом ликвидации аварий.

48. Склады ГСМ и гаражи должны иметь два выхода в прилегающие выработки. На каждом выходе оборудуется противопожарный пояс с двумя металлическими дверями.

Выходы должны быть расположены в наиболее удаленных друг от друга частях выработки.

49. На складах ГСМ и пунктах мойки деталей ГЖ должно предусматриваться заглубление почвы или устройство вала, исключающих возможность растекания ГЖ за их пределы.

50. Склады ГСМ и гаражи оборудуются телефонной связью. В складе телефон устанавливается вне камеры, в которой находятся резервуары с ГЖ, но не далее 20 м от склада.

51. Персонал, обслуживающий склады ГСМ и пункты мойки деталей ГЖ, должен иметь при себе индивидуальные изолирующие самоспасатели.

52. Запрещается хранить горюче-смазочные материалы в гаражах, за исключением находящихся в заправочных емкостях (узлах) машин.

53. В складе ГСМ и на расстоянии 5 м от них в подводящих выработках запрещается распо-

лагать какие-либо электротехнические устройства (кабели, троллеи), за исключением осветительной и телефонной линий, а также кабеля (бронированного или с бензостойкой изоляцией), подводящего электроэнергию к специальному насосу, служащему для перекачки ГЖ в складе.

54. Освещение складов ГСМ и подходов к ним на расстоянии 20 м разрешается только электрическое во взрывобезопасном исполнении. Выключатели и предохранительные щитки должны быть расположены вне камеры для хранения ГЖ и не ближе 10 м от нее (на входящей в камеру струе воздуха).

55. Резервуары, трубопроводы и аппаратура в камерах с ГЖ должны быть заземлены.

56. Запрещается производство взрывных работ на расстоянии менее 30 м от склада ГСМ. При расстоянии менее 100 м максимальный вес одновременно взрываемых зарядов не должен превышать 20 кг.

57. Заправка машин ГЖ (а также замена масла в узлах машин при отсутствии специальной маслозаправочной машины) должна производиться в специально отведенных для этой цели местах и только закрытым способом с помощью заправочных колонок и машин, насосов, шлангов и закрытых заправочных сосудов (канистр).

Заправку ГЖ непосредственно со склада ГСМ разрешается производить только через заправочную колонку.

58. Регулировка двигателей на машинах, находящихся в эксплуатации, должна производиться в специально отведенных для этой цели выработках. Выхлопные газы во время регулировки должны отводиться непосредственно на исходящую струю.

59. На устройствах по регулированию топливной аппаратуры должны быть установлены пломбы, гарантирующие сохранение принятых максимальной цикловой подачи топлива и угла опережения впрыска. Пломба ставится лицом, допускающим машину к эксплуатации.

По окончании планового ремонта и проверки двигателя в соответствии с настоящей инструкцией пломбы и маркировки топливной аппаратуры должны быть восстановлены. При обнаружении нарушений пломбы и маркировки топливной аппаратуры двигатель должен быть снят с эксплуатации и направлен на контрольную проверку регулировок.

60. При эксплуатации самоходного дизельного оборудования необходимо также соблюдать «Временные методические указания по контролю за эксплуатацией дизельных двигателей и систем очистки отработавших газов горных машин на карьерах и подземных рудниках цветной металлургии СССР», утвержденные Министерством цветной металлургии СССР 02.01.84.

Дополнительные требования для машин с бензиновыми (карбюраторными) двигателями

61. На вновь строящихся предприятиях применение бензиновых (карбюраторных) двигателей в подземных выработках не допускается. На действующих шахтах машины с бензиновыми двигателями могут применяться только на свежей струе воздуха без заезда в тупиковые выработки. В качестве топлива для карбюраторных машин должен применяться бензин с октановым числом не менее 72. Применение этилированного бензина запрещается.

62. Заполнение стационарных емкостей в подземных складах ГСМ из передвижных емкостей должно производиться при помощи насосов.

63. Запрещается использовать бензин на подземных работах для каких-либо других целей, кроме заправки автомашин.

64. Содержание окиси углерода и окислов азота в отработавших газах бензиновых двигателей автомобилей до и после нейтрализатора контролируется перед спуском в шахту, а также в процессе эксплуатации в подземных условиях в сроки, предусмотренные п. 30 настоящей Инструкции.

Проверка двигателя производится на режимах холостого хода, при равномерном движении с частичной нагрузкой двигателя и при равномерном движении с полной нагрузкой двигателя.

65. Двигатели автомобилей, эксплуатирующихся в подземных условиях, должны отвечать следующим требованиям:

содержание окиси углерода в отработавших газах при отборе пробы до нейтрализатора не должно превышать:

2,8% при работе двигателя на холостом ходу;

1,2% при равномерном движении автомобиля с частичной нагрузкой двигателя (дроссельная заслонка открыта не полностью);

4,5% при равномерном движении автомобиля с полной нагрузкой двигателя.

После регулировки топливной аппаратуры и системы зажигания регулируемые органы (положение иглы главной дозирующей системы, винтов холостого хода и распределителя зажигания) фиксируются так, чтобы предотвратить произвольное нарушение регулировки посторонними лицами и

пломбируются.

66. Нейтрализаторы отработавших газов, устанавливаемые на автомобили, должны иметь эффективность не менее 70% при достижении температуры отработавших газов 300 °С на входе.

67. Работа каждой машины должна учитываться в километрах пробега или в моточасах. После каждых 250 моточасов работы двигателя или 2500 км пробега должен производиться планово-предупредительный ремонт в объеме, предусмотренном заводом-изготовителем.

После 2600 ч работы двигатель снимается с машины независимо от его технического состояния. Срок службы капитально отремонтированного двигателя 1600 ч.

68. Нейтрализатор может устанавливаться на машине вместо глушителя.

III. Требования для самоходного вагона с электрическим приводом, используемого в комплексе с проходческо-добычными комбайнами

69. Для каждого типа электрических самоходных вагонов, предназначенных для подземных работ, заводом-изготовителем совместно с проектно-конструкторской организацией в технической документации указываются:

а) правила технической эксплуатации машины, в том числе порядок и сроки проведения профилактических осмотров, текущих и капитальных ремонтов в зависимости от пробега и времени работы;

б) правила контроля и регулировки привода,

обеспечивающие наибольшую надежность и безопасность работы;

в) максимально допустимая нагрузка на двигатель.

Не реже одного раза в неделю механиком участка или по его письменному поручению другим лицом (имеющим достаточную квалификацию) производится осмотр технического состояния каждого вагона, работающего на участке.

Результаты осмотра заносятся в журнал.

70. Обслуживание электрооборудования вагона разрешается лицам, имеющим квалификационную группу не ниже III в соответствии с Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей.

71. Для импортных самоходных вагонов при невозможности их переоборудования допускается отступление от требований п. 22 настоящей Инструкции по согласованию в каждом отдельном случае с органами госгортехнадзора.

72. Работы, связанные с техническим осмотром вагона, устранением его неисправностей и очисткой, а также подготовкой к работе, должны выполняться только при отключенном электрическом токе.

73. Работа самоходного вагона разрешается в выработках, ширина которых превышает габаритный размер вагона по ширине не менее чем на 400 мм (по 200 мм с каждой стороны). Запрещается находиться или передвигаться в таких выработках людям, не связанным с работой вагона. Зазор по высоте между кровлей выработки и наиболее выступающими частями вагона (груза) должен быть не менее 300 мм.

74. Максимальная скорость движения груженo-

го вагона в выработках шириной по низу от 3 до 3,8 м должна быть не более 7 км/ч, а порожнего – 8 км/ч.

В выработках шириной по низу более 3,8 м скорость движения груженого и порожнего вагона должна соответствовать паспортным данным. Для контроля за скоростью движения на вагонах должны устанавливаться скоростемеры.

При проезде закруглений скорость движения вагона не должна превышать 3 км/ч.

75. Передвижение людей в выработках, где происходит движение самоходного вагона, разрешается при условии, если обеспечиваются зазоры между габаритом вагона и стенкой (крепью) выработки со стороны свободного прохода для людей не менее 1,2 м и со стороны противоположной свободному проходу – 0,5 м. При этом часть выработки, предназначенная для прохода людей, должна быть четко разграничена.

76. При работе самоходного вагона в выработке шириной по низу менее 3,8 м запрещается присутствие людей в пределах маршрута движения вагона

При этом все возможные входы на трассу движения вагона должны быть оборудованы световым табло «Проход запрещен» или освещенным запрещающим знаком. Отключение светового табло или знака может быть произведено только машинистом самоходного вагона.

77. Вход (выход) людей в выработки шириной менее 3,8 м, находящиеся в пределах маршрута движения самоходного вагона, разрешается только с конечных пунктов маршрута при условии, что самоходный вагон находится в данном пункте, и только по согласованию с машинистом вагона. При

этом вагон останавливается, движение возобновляется лишь после поступления сигнала об отсутствии людей на трассе движения вагона.

78. Для оповещения машиниста самоходного вагона об отсутствии людей на трассе движения конечные пункты трассы оборудуются двусторонней световой сигнализацией.

79. Запрещается оставлять в выработках самоходные вагоны на свободном проходе для людей.

80. Кнопки подачи сигналов должны находиться на расстоянии не более 5 м от конечных пунктов трассы.

81. При работе самоходного вагона в комплексе с передвижными или стационарными бункер-перегружателями в момент подъезда к местам перегрузки скорость движения вагона не должна превышать 5 км/ч.

ИНСТРУКЦИЯ ПО СОСТАВЛЕНИЮ ПАСПОРТОВ КРЕПЛЕНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ КРОВЛЕЙ ПОДЗЕМНЫХ ГОРНЫХ ВЫРАБОТОК

К §38 Единых правил безопасности при разработке рудных, нерудных и россыпных месторождений полезных ископаемых подземным способом

I. Общие требования

1. Паспорт крепления и управления кровлей должен определять для каждой выработки, их сопряжений и очистного пространства способы крепления, последовательность производства работ.

2. Паспорта составляются в соответствии с требованиями «Единых правил безопасности при разработке рудных, нерудных и россыпных месторождений полезных ископаемых подземным способом» с учетом назначения и срока службы, конкретных горно-геологических и горнотехнических условий проходки выработок.

3. Паспорта должны составляться в двух экземплярах для каждой выработки начальником участка и утверждаться главным инженером шахты. При изменении горно-геологических и горнотехнических условий паспорт должен быть пересмотрен и утвержден в течение суток.

Паспорта должны находиться:

а) у начальника участка в нарядных;

б) у главного инженера шахты.

4. Рабочие, бригадиры (звеньевые), занятые на работах по возведению крепи, а также лица технического надзора, осуществляющие руководство этими работами, должны быть ознакомлены с паспортами под расписку.

II. Составление паспорта крепления и управления кровлей подготовительных, нарезных и очистных выработок

5. Паспорт должен состоять из графического материала и пояснительной записки.

6. Графический материал паспорта должен содержать:

а) схему и порядок подготовки блока, панели, камеры, лавы, забоя к очистной выемке с указанием их размеров; схемы доставки и транспортирования горной массы, доставки закладочного материала, проветривания подготовительных, нарезных и очистных выработок;

б) планы и разрезы блока, камеры, панели, лавы, забоя.

На планах и разрезах (поперечных, продольных) блока, камеры, панели, лавы, забоя должны быть показаны сечения подготовительных и нарезных выработок в свету, способы крепления и управления кровлей выработок и очистного пространства, сопряжений горизонтальных, наклонных и вертикальных выработок на горизонтах скреперования, грохочения и на подэтажах.

Виды, конструкция, детали и размеры крепи, формы и размеры панельных, опорных и предохранительных целиков, способы и порядок закладки выемочного участка;

в) суточный график организации очистных работ в блоке, панели, камере, лаве, забое.

7. В графике организации очистных работ должны быть показаны последовательность (непрерывность, цикличность) и продолжительность производственных процессов в блоке, панели, камере, лаве, забое. График организации работ составляется в соответствии с принятыми условными обозначениями и по установленной форме.

8. Пояснительная записка к паспорту должна содержать:

а) горно-геологическую и горнотехническую характеристики пласта, залежи и вмещающих пород;

б) обоснование способов крепления и управления кровлей выработок и очистного пространства: крепления, выбора форм и размеров постоянных и временных панельных, опорных и предохранительных целиков, способов закладочных работ, а также средств механизации по установке крепи;

в) расчет потребности в крепежном и закладочном материале;

г) мероприятия, учитывающие специфические особенности системы разработки по креплению и управлению кровлей выработок и очистного пространства.

III. Составление паспорта крепления горно-подготовительных выработок

9. Паспорт должен состоять из графического материала и пояснительной записки:

Графический материал должен содержать:

а) поперечный и продольный разрезы выработ-

ки, на которых должны быть показаны: сечение выработки в свету, конфигурация и размеры выработки, расположение залежи по отношению к выработке, конструкция, детали и размеры постоянной и временной крепи, отставание крепи от забоя, расположение откаточных путей, сечение водоотливной канавки;

б) график по возведению крепления (временного, постоянного) с учетом горнотехнических условий проходки выработок.

10. Пояснительная записка к паспорту крепления горно-подготовительных выработок должна содержать:

а) горно-геологическую и горнотехническую характеристики пласта, залежи и вмещающих пород;

б) обоснование способов крепления и управления кровлей горно-подготовительных выработок: крепления, вида и конструкции крепи, средств механизации по установке крепи;

в) расчет потребности крепежных материалов.

ТИПОВЫЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ГАЗОВОГО РЕЖИМА НА ПОДЗЕМНЫХ РУДНИКАХ И ОБЪЕКТАХ ГОРНОРУДНОЙ И НЕРУДНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

К §112, 594 Единых правил безопасности при разработке рудных, нерудных и россыпных месторождений полезных ископаемых подземным способом

Настоящие Типовые специальные мероприятия газового режима на подземных рудниках и объектах горнорудной и нерудной промышленности обязательны для административно-технических руководителей и других должностных лиц действующих и строящихся шахт, а также для работников научно-исследовательских, проектных и других организаций и учреждений, работающих в области разработки рудных, нерудных и россыпных месторождений полезных ископаемых подземным способом.

Шахты (рудники) и другие подземные объекты, в которых обнаружено или прогнозируется выделение горючих газов (метан, водород) или ядовитых газов (сероводород и другие газы), должны быть переведены на газовый режим.

Проектирование, строительство и эксплуатация шахт в горнорудной и нерудной промышленности в условиях газового режима должны производиться с соблюдением «Единых правил безопасности при разработке рудных, нерудных и россыпных месторождений полезных ископаемых подземным способом» (в соответствующих случаях – «Правил безопасности при

строительстве подземных гидротехнических сооружений» и «Межотраслевых правил безопасности при строительстве (реконструкции) и горнотехнической эксплуатации размещаемых в недрах объектов народного хозяйства, не связанных с добычей полезных ископаемых»), «Единых правил безопасности при взрывных работах» (в том числе для шахт, опасных по газу), норм технологического проектирования, настоящих Типовых специальных мероприятий и специальных мероприятий по обеспечению газового режима, разработанных в соответствии с настоящими Типовыми для конкретного месторождения и объекта с учетом специфики газовой обстановки.

При возникновении вопросов по газовому режиму, не оговоренных указанными мероприятиями, следует руководствоваться требованиями «Правил безопасности в угольных шахтах».

Порядок установления газового режима на шахтах

1. Газовый режим на шахте должен устанавливаться:

при наличии соответствующих геологических данных – проектом разработки месторождения и изданным до начала строительства совместным приказом органа госгортехнадзора и организации (предприятия), ведущей строительство;

при обнаружении горючих и ядовитых газов в процессе ведения горных работ или эксплуатации объекта – немедленно администрацией шахты с последующим изданием совместного приказа органа госгортехнадзора и организации (предприятия), в котором наряду с другими вопросами должен быть

предусмотрен срок пересмотра (корректировки) проекта данной шахты в связи с установлением газового режима.

2. Учитывая специфические условия каждого месторождения, необходимо разрабатывать специальные мероприятия для каждой шахты (рудника). Специальные мероприятия по газовому режиму конкретных месторождений и объектов подлежат утверждению Управлением по надзору в горнорудной промышленности Госгортехнадзора России.

3. Шахты, на которых обнаружено (или по геологическим обоснованиям прогнозируется) выделение горючих или ядовитых газов, должны иметь заключение специализированного института о составе, масштабе и характере выделения горючих и ядовитых газов и паров, в том числе и при дальнейшем развитии горных работ.

На шахтах с содержанием в рудничной атмосфере высших углеводородов свыше 10% и (или) водорода свыше 0,2% от общего объема горючих газов должно быть также заключение специализированной организации о возможности и условиях применения серийно выпускаемого рудничного электрооборудования, в том числе о необходимости применения приборов автоматического газового контроля.

Общие положения

4. Все рабочие и должностные лица, связанные с подземными работами в условиях газового режима, должны быть обеспечены изолирующими самоспасателями, знать и выполнять требования специальных мероприятий.

Срок обеспечения изолирующими самоспасателями должен быть согласован с органом госгортехнадзора.

5. Все должностные лица, бригадиры, звеньевые (старшие рабочие), мастера-взрывники, машинисты самоходного оборудования, связанные с подземными работами в условиях газового режима, должны быть обучены производству замеров газов с помощью шахтных газоопределителей по программе, утвержденной главным инженером организации (предприятия).

Лица, обязанные согласно настоящим Типовым специальным мероприятиям осуществлять контроль за содержанием горючих и ядовитых газов, должны иметь в шахте при себе газоопределители и производить требуемые замеры.

6. На всех газовых шахтах (рудниках) один раз в квартал должен составляться перечень участков горных выработок, опасных по скоплениям горючих и ядовитых газов, и утверждаться главным инженером шахты (рудника).

В случае изменения геологических и горнотехнических условий в перечень участков указанных выработок в течение суток должны быть внесены необходимые поправки и дополнения.

7. На планы горных работ должны быть нанесены (с указанием положения на данном горизонте) зоны тектонических нарушений, опасные по выделению горючих и ядовитых газов* геологоразведочные, дренажные и дегазационные скважины, другие места возможного скопления или выделения

*Зоны устанавливаются решением главного инженера организации (предприятия) на основании заключения специализированного научно-исследовательского института.

горючих и ядовитых газов (углистые формации, битуминозные породы, породы с включениями органических остатков, пустоты ранее отработанных участков и выработок и т.п.).

При подходе к ним выработок на 30 м геолого-маркшейдерские службы шахт обязаны информировать об этом главного инженера и начальника пылевентиляционной службы (ПВС) шахты, шахтостроительного управления (ШСУ), начальника участка, ведущего горные работы.

Работы с расстояния 30 м в этих условиях должны производиться по специальному проекту, утвержденному главным инженером организации (предприятия), в котором наряду с другими мерами должно быть предусмотрено бурение не менее трех опережающих скважин глубиной не менее 5 м.

Организация проветривания и меры по предупреждению загазирования выработок

8. Количество воздуха, подаваемого в шахту, должно рассчитываться в соответствии с требованиями §99 и 114 настоящих Правил, а при разработке калийных пластов в соответствии с «Инструкцией по расчету количества воздуха, необходимого для проветривания Верхнекамских калийных рудников».

9. В случае остановки вентилятора главного проветривания или нарушения вентиляции необходимо прекратить работу на участках, немедленно вывести людей на свежую струю, снять напряжение с электрооборудования и выключить двигатели самоходного оборудования.

Возобновление работы разрешается только после восстановления нормального режима вентиляции и производства замеров газов по разрешению главного инженера шахты или ШСУ (его заместителя).

10. Проветривание тупиковых выработок должно быть организовано таким образом, чтобы исходящая из них струя не поступала в очистные и тупиковые выработки.

Допускается последовательное проветривание не более двух тупиковых выработок при отсутствии выделения горючих и ядовитых газов.

На строящихся шахтах и при подготовке новых горизонтов шахт допускается с разрешения главного инженера организации (предприятия) по согласованию с органом госгортехнадзора выпуск исходящей струи в выработки со свежей струей действующего горизонта при отсутствии горючих или ядовитых газов в исходящей струе.

11. Регулирование воздушных струй разрешается производить только по указанию начальника пылевентиляционной службы (ПВС).

12. При обнаружении шахтным газоопределителем в атмосфере горной выработки 0,5% и более горючих газов (метан + водород) или ядовитых газов выше ПДК лицо, производившее замер, должно немедленно прекратить работы в этой выработке, вывести из нее людей, отключить электроэнергию, выключить двигатели внутреннего сгорания и сообщить диспетчеру или горному мастеру.

Дальнейшие работы в выработке, в атмосфере которой были обнаружены горючие и ядовитые газы, возобновляются только по разрешению главного инженера шахты или ШСУ (его заместителя).

13. О каждом случае обнаружения газов глав-

ный инженер шахты (ШСУ) должен сообщить руководству организации (предприятия) и органам госгортехнадзора.

Все случаи обнаружения горючих и ядовитых газов должны регистрироваться в «Книге замеров содержания газов и учета загазирования», ведение которой осуществляет ПВС по форме согласно приложению 1 .

14. Мероприятия по разгазированию выработок должны предусматривать:

снятие напряжения с электрооборудования и электрических сетей и устранение других источников воспламенения в выработках, по которым будет двигаться исходящая струя;

выставление постов (на свежей струе) и запрещающих знаков в местах возможного подхода людей к выработкам, по которым двигается исходящая струя при разгазировании;

выбор способа и порядка разгазирования;

контроль за разгазированием выработки и за свежей струей воздуха. Концентрация газов в месте слияния исходящей и свежей струй воздуха не должна превышать: горючих газов – 1%, ядовитых газов – ПДК;

обследование выработок после разгазирования перед допуском в них людей.

15. Разгазирование выработок должно производиться под руководством лица технического надзора по должности не ниже заместителя начальника участка с участием ВГСЧ.

16. Недействующие тупиковые выработки должны проветриваться с помощью вентиляторов местного проветривания (ВМП) или быть отшиты сплошными или решетчатыми перемычками, исклю-

чающими возможность проникновения в них людей

Возобновление работ в отперемыченных выработках может быть допущено только после их проветривания и доведения состава воздуха до установленных норм.

17. Вскрытие перемычек и разгазирование изолированных выработок должны производиться силами ВГСЧ. При содержании в атмосфере этих выработок более 2% горючих газов и ПДК ядовитых газов разгазирование их должно производиться в соответствии со специальными мероприятиями, утвержденными главным инженером шахты (ШСУ).

18. На шахтах должны быть разработаны мероприятия по предотвращению загазирования выработок, подземных и поверхностных сооружений от проникновения горючих газов по незатампонированным скважинам, трещинам оседания, тектоническим и техногенным нарушениям сплошности массива горных пород.

Оценка зон и степени опасности выработок и сооружений по проникновению горючих и ядовитых газов производится ежегодно комиссией в составе главного инженера, главного маркшейдера, главного геолога, начальника ПВС шахты или ШСУ, представителя органа госгортехнадзора на основе геолого-маркшейдерской документации и заключения научно-исследовательской организации о возможных путях миграции газов и газонасыщенных вод.

Результаты оценки степени газоопасности зон, выработок и сооружений в десятидневный срок доводятся до сведения проектных и технических служб, а также органов госгортехнадзора.

19. Контроль за содержанием горючих газов (метана, водорода) в выработках и сооружениях,

отнесенных к опасным по загазированию, вследствие миграции газов, должен осуществляться в соответствии с графиками, утверждаемыми на каждый квартал главным инженером шахты (ШСУ). Графики должны направляться в ВГСЧ.

Контроль за состоянием рудничной атмосферы

20. Руководство пылевентиляционной службой должно осуществляться лицом, имеющим высшее горнотехническое образование и стаж подземной работы не менее 1 года на шахте, опасной по газу.

21. Замер концентраций горючих и ядовитых газов должен производиться лицами технического надзора участка или газомерщиками, но не менее двух раз в смену. При взрывных работах замеры горючих и ядовитых газов должны выполняться, кроме того, мастерами-взрывниками.

22. Периодичность замеров содержания горючих или ядовитых газов в рудничной атмосфере должна быть следующей:

в тупиковых выработках, действующих в данную смену, а также в устьях опережающих скважин этих выработок – не менее двух раз в смену, в том числе один замер перед началом работ в смене; до обеспечения горизонта проветриванием за счет общешахтной депрессии и при проведении восстающих выработок комбайнами – не менее трех раз в смену, в том числе в начале и в конце смены;

в неотперемыченных недействующих тупиковых выработках (к которым относятся выработки, временно или постоянно исключенные из производствен-

ного процесса) – не менее одного раза в сутки;

у перемычек, изолирующих непроветриваемые выработки, – не менее одного раза в сутки.

Кроме того, должны предусматриваться контроль и за другими местами, где могут выделяться или накапливаться горючие или ядовитые газы, в том числе за возможными слоевыми скоплениями газов, и меры по их предупреждению и ликвидации.

23. *При бурении опережающих и геологоразведочных скважин* замер содержания газов должен производиться у скважины на расстоянии не более 10 см от ее устья.

24. Результаты замеров должны заноситься на доски. В тот же день они должны быть занесены в «Книгу замеров содержания газов и учета загазирования» и подписаны начальником ПВС шахты (ШСУ) и начальником соответствующего участка.

25. Места и периодичность замеров содержания горючих и ядовитых газов, а также места установки досок для записи результатов этих замеров должны уточняться ежемесячно начальником ПВС шахты (ШСУ) и утверждаться главным инженером шахты (ШСУ).

26. При появлении или резком увеличении водопритока в горные выработки немедленно должен производиться замер содержания горючих или ядовитых газов в атмосфере этих выработок.

27. Проверка качественного состава рудничного воздуха лабораторным анализом (в том числе на горючие и ядовитые газы), а также правильности его распределения по горизонтам, крыльям, блокам и выработкам должна производиться не менее одного раза в месяц.

Эксплуатация электрооборудования и машин с двигателями внутреннего сгорания

28. Электрооборудование в тупиковых выработках и в выработках с исходящей струей воздуха на выбросоопасных пластах должно применяться во взрывобезопасном исполнении.

В тупиковых выработках шахт, не опасных по выбросам и суфлярным выделениям, при отсутствии выделения в атмосферу выработок горючих или ядовитых газов с разрешения главного инженера организации (предприятия) в порядке, предусмотренном «Инструкцией по применению рудничного нормального электрооборудования и электрооборудования общего назначения в шахтах, опасных по газу или пыли» («Правила безопасности в угольных шахтах»), в отдельных случаях может быть допущено применение передвижных машин с электрооборудованием в рудничном нормальном (РН) исполнении (а для неизготавливаемого оборудования в исполнении РН – защищенное общего назначения), если аналогичное по назначению не выпускается промышленностью во взрывобезопасном исполнении.

29. Взрывобезопасное электрооборудование перед спуском в шахту должно подвергаться ревизии главным энергетиком (главным механиком) шахты (ШСУ) или назначенными им лицами.

Проверка взрывобезопасности электрооборудования должна производиться в соответствии с «Инструкцией по осмотру и ревизии рудничного взрывобезопасного электрооборудования» («Правила безопасности в угольных шахтах»).

30. Вскрывать электрооборудование в выработ-

ках разрешается только после его отключения (обесточивания) и предварительного замера, которым должно быть установлено отсутствие горючих или ядовитых газов в атмосфере выработок.

31. Ремонт взрывобезопасного электрооборудования должен осуществляться персоналом, имеющим соответствующий допуск. Взрывобезопасное электрооборудование, прошедшее ремонт в мастерских (цехах), не имеющих соответствующего разрешения на ремонт этого оборудования, должно переводиться в категорию невзрывозащищенного (со снятием маркировки).

32. На калийных рудниках должно применяться электрооборудование с соответствующей степенью электрической защиты в зависимости от уровня газовой опасности пластов и участков, устанавливаемого ежегодно совместным приказом руководителей органа госгортехнадзора и организации (предприятия).

33. Все светильники индивидуального освещения, используемые на шахте, должны иметь уровень взрывозащиты не ниже РП и перед выдачей быть опломбированы.

Вскрывать их в шахте запрещается.

34. Применение контактных электровозов в тупиковых выработках шахт, не опасных по выбросам и суфлярам, может допускаться при обеспечении:

блокировки контактной сети тупиковой выработки с ВМП, обеспечивающей ее отключение при остановке вентилятора;

подвески контактного провода не ближе 15 м от груди забоя;

замера лицами технического надзора или бри-

гадирами (звеньевым и старшими рабочими) содержания горючего газа в атмосфере забоя перед каждым заездом электровоза в выработку.

35. Разрешается применение машин с двигателями внутреннего сгорания в невзрывобезопасном исполнении в выработках, проветриваемых за счет общешахтной депрессии, а также и в тупиковых выработках шахт, не опасных по выбросам и суфлярам, по согласованию с Госгортехнадзором России при соблюдении следующих требований:

замеры содержания горючих и ядовитых газов в атмосфере выработок должны производиться не менее трех раз в смену лицами сменного надзора или газомерщиками и через каждые 2 часа звеньевыми, старшими рабочими или машинистами самоходных машин;

непрерывно должен осуществляться контроль за количеством подаваемого воздуха в эти выработки при помощи аппаратуры типа АКВ-2П, «Азот» и др. В случае, когда скорость воздуха в вентиляционном трубопроводе превышает допустимую для измерения этой аппаратурой, количество воздуха должно определяться инструментальными замерами работниками ПВС не реже двух раз в декаду. Замеры должны производиться в сечении выработки на прямолинейном участке в 20 – 25 м от груди забоя по ходу вентиляционной струи.

36. В случае эксплуатации в тупиковых выработках электрооборудования и дизельного оборудования в невзрывобезопасном исполнении должно быть в обязательном порядке предусмотрено применение автоматических приборов контроля содержания горючих газов.

37. Запрещается бурение шпуров, скважин и

взрывные работы в тупиковой выработке, если в ней находятся электровозы или дизельные машины в невзрывобезопасном исполнении (за исключением буровых с выключенным дизелем), а также до снятия напряжения с контактного провода.

38. На шахтах должны осуществляться с привлечением исследовательских институтов работы по изучению газопроявлений, их прогнозированию и определению возможных мест скопления горючих и ядовитых газов.

39. В случае изменения существующей газовой обстановки специальные мероприятия по данной шахте должны быть пересмотрены в установленном порядке.

Проходческие и очистные работы

40. При проходке восстающих по оси должна пробуриваться скважина в выработку вышележащего горизонта с установкой в устье ее эжектора. В отдельных случаях при отсутствии такой выработки должны разрабатываться по согласованию с органом госгортехнадзора мероприятия, обеспечивающие безопасность работ.

Допускается по разрешению главного инженера шахты проходка выработок высотой (длиной) не более 10 м при подготовке блоков к очистной выемке без предварительного бурения опережающих скважин и шпуров, если в этих выработках или вблизи их не имели место случаи выделения горючих и ядовитых газов.

41. При проведении восстающих выработок должен осуществляться дистанционный контроль состава атмосферы в забое на содержание горючих и

ядовитых газов. Контроль должен производиться перед допуском людей в забой.

42. Люди, выполняющие работы в восстающем, должны иметь газоопределители и осуществлять контроль атмосферы на наличие горючих и ядовитых газов не менее четырех раз в смену, в том числе перед началом и после завершения буровых работ.

43. Тупиковые выработки должны непрерывно проветриваться ВМП в нагнетательном режиме. При комбайновой проходке с разрешения главного инженера организации (предприятия) может допускаться их проветривание, если отсутствуют выделения горючих и ядовитых газов в атмосферу выработок, по нагнетательно-всасывающему (комбинированному) способу и всасывающему с автоматическим переходом на нагнетательный режим.

При проветривании ВМП выработок большого сечения (более 16 м^2) и установке в конце нагнетательного вентиляционного трубопровода эжекторных приставок, допущенных Госгортехнадзором России, разрешается отставание вентиляционных труб от забоя до 20 м.

При отсутствии средств автоматического контроля за работой ВМП обслуживание их допускается осуществлять специально назначенными и соответственно обученными лицами, которые могут выполнять эти обязанности по совместительству.

44. У каждого вентилятора местного проветривания устанавливается доска, на которую записываются фактический расход воздуха в выработке в месте установки вентилятора, фактическая производительность вентилятора, расчетный и фактический расход воздуха у забоя тупиковой выработки, про-

водимой при данной вентиляторной установке, время проветривания выработки после взрывных работ, дата заполнения и подпись лица, производившего запись на доску.

45. ВМП должны иметь блокировку, обеспечивающую при их остановке снятие напряжения с электрооборудования, расположенного в проветриваемых ими тупиковых выработках.

Взрывные работы

46. К производству взрывных работ допускаются лица, имеющие «Единую книжку мастера-взрывника».

47. Взрывные работы разрешается производить непредохранительными ВВ (за исключением взрывных работ по угольным пластам и пропласткам и на выбросоопасных пластах) и только с помощью электродетонаторов. При этом должны использоваться взрывные приборы, допущенные Госгортехнадзором России для применения на шахтах, опасных по газу.

При ведении взрывных работ на шахтах, опасных по газам, перед каждым заряжанием шпуров и скважин, их взрыванием и при осмотре забоя после взрывания мастер-взрывник обязан проводить замер концентрации горючих и ядовитых газов.

Запрещается выполнять взрывные работы при содержании газов, равном или превышающем: ПДК ядовитых газов, суммарное содержание горючих газов (метан + водород) – 0,5% в забоях и примыкающих выработках на протяжении 20 м от них, а также в месте укрытия мастера-взрывника.

Замер концентрации указанных газов в месте

укрытия мастера-взрывника должен проводиться перед каждым подключением электровзрывной сети к взрывному прибору.

48. Взрывные работы в тупиковых выработках должны производиться в междусменные перерывы.

Допускается по письменному разрешению главного инженера предприятия производить взрывные работы в течение смены при скоростной проходке выработок, а также проходке выработок в неустойчивых породах, не позволяющих допускать подвигание забоя за цикл более 1 м, при выполнении дополнительных мер безопасности.

49. Разрешается производить в соответствии с утвержденной циклограммой ведения взрывных работ ликвидацию зависания руды, а также вторичное дробление наружными зарядами ВВ в течение смены в выработках, проветриваемых за счет общешахтной депрессии при отсутствии выделения горючих и ядовитых газов.

Огневые работы

50. Сварочные и газопламенные работы разрешается производить в выработке, проветриваемой за счет общешахтной депрессии, при отсутствии выделения горючих или ядовитых газов. Эти работы должны производиться в соответствии с «Инструкцией по производству сварочных и газопламенных работ в подземных выработках и надшахтных зданиях» (приложение 9 настоящих Правил).

На месте производства сварочных и газопламенных работ должно ежечасно определяться наличие горючих и ядовитых газов в рудничной атмосфере.

51. В аварийных ситуациях допускается по письменному разрешению главного инженера шахты или ШСУ (его заместителя) ведение сварочных и газопламенных работ в выработках, проветриваемых ВМП, под непосредственным руководством механика участка и в присутствии респираторщика ВГСЧ.

52. В случае обнаружения горючих или ядовитых газов в атмосфере выработки или при остановке ВМП сварочные и газопламенные работы в ней должны быть немедленно прекращены.

53. При ведении сварочных и газопламенных работ в тупиковой горной выработке запрещается производство в ней других работ.

Бурение геологоразведочных и других скважин

54. Бурение геологоразведочных, эксплуатационных и вспомогательных скважин с поверхности и из горных выработок должно осуществляться в соответствии с проектом, в котором должны быть предусмотрены мероприятия по предупреждению газовых выбросов (фонтанов), недопущению открытого огня и контролю состава атмосферы.

55. Бурение геологоразведочных и других скважин должно осуществляться дистанционно. Запрещается находиться людям в створе буримой скважины.

56. Замер содержания горючих и ядовитых газов у скважины должен производиться не реже чем через каждые 2 часа рабочей смены буровым рабочим в момент бурения и в начале смены, лицом технического надзора перед началом бурения с записью результатов в специальном журнале.

57. При газовыделении из скважины бурение должно быть прекращено, электроэнергия отключена, произведен замер содержания газа в выработке у бурового станка. Дальнейшие действия должны выполняться в соответствии с положениями о разгазировании выработок (пп. 14–17).

58. После завершения бурения геологоразведочные и другие скважины должны быть нанесены на геологические карты, разрезы и планы горных работ и качественно затампонированы. За скважинами, расположенными в опасных и угрожаемых зонах по миграции газов, должен быть организован контроль в соответствии с требованиями п. 19.

Приложение 1

к Типовым специальным мероприятиям
(Форма)

Книга
замеров содержания газов и учета загазирования

Дата и время обнаружения загазирования, ч, мин	Наименование пласта, участка, выработки	Содержание метана, водорода, ядовитых газов в месте загазирования, %		Причина загазирования. Вид загазирования (технологическое, аварийное)	Продолжительность загазирования	Потери из-за загазирования		Мероприятия по предупреждению загазирования	Подписи начальников технологического участка и участка ПВС
		место замера	максимальная концентрация			в проведении выработок, м	в добыче, т		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРОВЕРКЕ ДЕЙСТВИЯ РЕВЕРСИВНЫХ УСТРОЙСТВ ВЕНТИЛЯТОРНЫХ УСТАНОВОК

К §129 и 130 Единых правил безопасности при разработке рудных, нерудных и россыпных месторождений полезных ископаемых подземным способом

1. Исправность действия реверсивных устройств вентиляторной установки без опрокидывания струи должна проверяться механиком (энергетиком) и начальником пылевентиляционной службы шахты не реже одного раза в месяц.

Проверка действия реверсивных устройств с пропуском опрокинутой воздушной струи производится один раз в 6 месяцев в нерабочее время под руководством главного инженера шахты начальником пылевентиляционной службы, механиком и энергетиком шахты в присутствии представителей органов госгортехнадзора, ВГСЧ и оформляется актом, который должен быть приложен к плану ликвидации аварий. Состояние реверсивных устройств, результаты проверки реверсирования и фактическое время, необходимое на переключение вентилятора на реверсивность, должны фиксироваться в Книге осмотра вентиляторных установок и проверки реверсии по форме 1.

2. При наличии на вентиляционной шахте двух вентиляторов – рабочего и резервного – проверка

реверсивных устройств производится при закрытом шибере сначала у резервного вентилятора, затем после пуска резервного вентилятора и остановки рабочего – у второго вентилятора. При наличии на вентиляционном шахтном стволе одного вентилятора проверка реверсивных устройств производится при остановленном вентиляторе, без пуска его на реверсивный режим.

3. Ответственность за состояние реверсивных устройств несет механик (энергетик) шахты.

4. Система выработок, по которым пойдет опрокинутая воздушная струя, должна удовлетворять следующим требованиям:

а) сопротивление системы не должно быть менее сопротивления шахты нормальному движению воздушной струи во избежание значительного увеличения дебита вентилятора и перегрузки его двигателя;

б) сопротивление выработок обращенной струе не должно значительно превышать сопротивления шахты при нормальном проветривании во избежание уменьшения дебита вентилятора до величины ниже 60% нормального;

в) должны быть предусмотрены вентиляционные двери в вентиляционной сети шахты, которые при обращенном направлении воздушной струи создают систему выработок, удовлетворяющую требованиям пп. «а» и «б».

5. При реверсировании струи воздуха необходимо вести наблюдения за состоянием электродвигателя вентилятора, чтобы не допустить его перегрузки.

6. При реверсировании воздушной струи должны быть установлены и занесены в акт проверки

реверсирования:

а) депрессия, создаваемая вентилятором до реверсии и при реверсии;

б) производительность вентилятора (в $м^3/с$) до реверсии и при реверсии;

в) время, затрачиваемое на изменение направления струи и обратный переход на нормальное направление;

г) продолжительность работы вентилятора при опрокинутой струе;

д) все недостатки, обнаруженные в состоянии вентиляторной установки и реверсивных устройств.

7. Исправность вентиляторной установки должна проверяться механиком (энергетиком) шахты не реже одного раза в неделю. Результаты осмотра должны заноситься в «Книгу осмотра вентиляторных установок и проверки реверсии» по форме 1.

Продолжение приложения 5

Форма 1

Книга осмотра вентиляторных установок и проверки реверсии

Раздел I. Осмотр вентиляторных установок

Место установки вентилятора _____

Тип вентилятора и номер рабочего агрегата _____

_____

Число, месяц, год	Результаты осмотра вентилятора, замеченные дефекты	Наименование мероприятий по устранению дефектов	Подпись лица, производившего осмотр вентиляторной установки
1	2	3	4

Раздел II. Осмотр реверсивных устройств и

проверка реверсии вентилятора _____

Место установки вентилятора _____

Тип вентилятора и номер агрегата _____

Продолжение приложения 5

Число, месяц, год	Дефекты, обнаруженные при осмотре реверсивных устройств	Намеченные мероприятия по устранению обнаруженных дефектов	Продолжительность изменения направления вентиляционной струи, мин	Количество воздуха, поступившего в шахту после опрокидывания вентиляционной струи, м³/с	В % к нормальному поступлению воздуха в шахту	Подпись лиц, производивших осмотр и проверку реверсии вентилятора	Указания главного инженера по улучшению состояния вентиляторной установки
1	2	3	4	5	6	7	8

Примечание. Графы 4, 5, 6 заполняются один раз в полугодие.

8. «Книга осмотра вентиляторных установок и проверки реверсии» состоит из двух разделов: I раздел «Осмотр вентиляторных установок» содержит запись результатов осмотра этих установок в соответствии с требованием §130 «Единых правил безопасности при разработке рудных, нерудных и россыпных месторождений полезных ископаемых подземным способом». Все замечания, выявленные в результате проведенного осмотра, записываются в книгу на страницах, специально отведенных для каждой вентиляторной установки. В верхней части каждой отводимой такой страницы записываются место установки вентилятора (наименование ствола, шахты, шурфа и др.), а также тип вентилятора и номер рабочего агрегата.

Приемку вентиляторной установки после ремонта производят механик и энергетик шахты. О качестве произведенного ремонта механик и энергетик делают в книге соответствующие записи.

Во II разделе книги записываются результаты осмотра всех реверсивных устройств и проверки их реверсии согласно §129 «Единых правил безопасности при разработке рудных, нерудных и россыпных месторождений полезных ископаемых подземным способом».

ИНСТРУКЦИЯ ПО СОСТАВЛЕНИЮ ВЕНТИЛЯЦИОННЫХ ПЛАНОВ

К §140 Единых правил безопасности при разработке рудных, нерудных и россыпных месторождений полезных ископаемых подземным способом

1. Вентиляционные планы должны составляться путем нанесения на копии планов горных работ основных горизонтов всех вентиляционных устройств и оборудования.

2. На шахтах, разрабатывающих свиты жил (рудных тел), а также при ведении работ на нескольких горизонтах должны составляться вентиляционные планы по основным горизонтам и аксонометрические схемы вентиляции.

При отработке одной рудной залежи и при ведении работ на одном горизонте должен составляться только вентиляционный план.

В случаях, когда на горизонте несколько залежей вскрыты общими выработками, находящимися в единой вентиляционной системе, должен составляться общий погоризонтный план вентиляции.

Вентиляционные планы и схемы должны утверждаться главным инженером шахты, а для шахт, сбитых между собой, – главным инженером организации (предприятия).

3. На вентиляционные планы должны быть нанесены указанными в приложении 1 к настоящим

Правилам условными обозначениями:

а) движение вентиляционной струи воздуха: свежей – красными и отработанной – синими стрелками;

б) вентиляционные устройства: замерные станции с указанием их сечения, количества протекающего воздуха и его скорости, перемычки, кроссинги, вентиляционные двери;

в) коммуникации и средства пожаротушения, необходимые для ликвидации аварий: сети подземных водопроводов и воздухопроводов с пожарными гайками и вентиляторами; места переключения воздухопроводов на подачу воды; места нахождения насосов и водосборников с указанием их емкости; места расположения камер аварийного воздухоснабжения (КАВС), подземных камер – убежищ, пункты переключения в самоспасатели и вагонеток с противопожарным оборудованием и материалами для перемычек; склады противопожарных материалов; противопожарные двери.

В целях удобства расположения всех сведений о коммуникациях и средствах пожаротушения допускается нанесение их на отдельных листах вспомогательных планов.

На аксонометрической схеме вентиляции шахты должны быть нанесены указанными в приложении 1 к настоящим Правилам условными обозначениями:

а) движение вентиляционной струи воздуха: свежей – красными и отработанной – синими стрелками;

б) главные и вспомогательные вентиляторы главного проветривания с указанием их фактической и номинальной производительности в $м^3/с$ и

депрессии в мм вод. ст.;

в) калориферные установки.;

г) противопожарные оросительные устройства;

д) места установки телефонов;

е) места нахождения огнетушителей;

ж) места группового хранения самоспасателей;

з) места установки вентиляторов местного проветривания, их производительность и количество поступающего к ним воздуха;

и) количество воздуха, поступающего в шахту, на горизонт, на крылья, участки и в блоки (камеры);

к) количество воздуха, исходящего из шахты, крыла, горизонта и участка;

л) шахтные и блоковые запасные выходы.

Примечание. При наличии на шахте одного горизонта требования пп. «б», «в», «д» предъявляются к вентиляционному плану.

4. В особой таблице на аксонометрической схеме вентиляции или на вентиляционном плане должны быть указаны:

а) число замерных станций на поступающей струе, на исходящей струе и общее число станций;

б) общее количество воздуха, поступающего в шахту;

в) внешние и внутришахтные утечки (подсосы): через устье вентиляционного ствола, герметические здания, ляды, перемычки, перекидные клапаны для опрокидывания струи, в околоствольных дворах, через вентиляционные устройства на пути движения воздуха до начала участковых штреков и через выработанное пространство на участках;

г) эквивалентное отверстие по каждому крылу

шахты участку), обслуживаемому отдельным вентилятором, а также по шахте в целом.

5. К вентиляционному плану должна быть приложена объяснительная записка, в которой указываются:

а) типы рабочих и резервных вентиляторов главного проветривания, наличие реверсивных устройств и телефонной связи, а также порядок вызова коммутатора шахты по телефону;

б) число, типы и производительность вентиляторов местного проветривания;

в) проветривание подготовительных выработок (количество забоев) за счет общешахтной депрессии и вентиляторами местного проветривания;

г) количество очистных забоев (камер, блоков, лав), проветриваемых последовательно; в этом случае из двух камер, проветриваемых последовательно, подлежит учету только вторая;

д) список имеющихся измерительных приборов и потребности в них.

6. При составлении вентиляционных планов должны быть разработаны мероприятия, реализация которых улучшит состояние вентиляции на шахте, указаны сроки их выполнения и необходимое оборудование. При разработке мероприятий по улучшению вентиляционного хозяйства шахты необходимо предусматривать:

а) приведение вентиляционных выработок в полное соответствие с требованиями правил безопасности;

б) разделение основной струи свежего воздуха на отдельные параллельные струи для обособленного проветривания отдельных участков, блоков;

в) сокращение протяженности вентиляционных

выработок путем прохождения новых вентиляционных сбоек, вентиляционных шурфов, скважин, особенно на шахтах с большими утечками воздуха;

г) сооружение вентиляционных устройств: перемычек, ляд, дверей, кроссингов для уменьшения утечек воздуха и снижение местных сопротивлений;

д) замену маломощных вентиляторов более мощными или повышенной депрессии, установку резервных вентиляторов, оборудование главных вентиляторных установок устройствами для реверсирования воздушной струи.

7 Вентиляционные планы необходимо:

а) составлять один раз в полгода в трех экземплярах и пополнять ежемесячно, при этом все изменения в расположении вентиляционных устройств (дверей, перемычек, вентиляционных окон), вентиляторов местного проветривания, а также направлений вентиляционных струй должны отмечаться на вентиляционных планах не позднее чем на другой день и подтверждаться подписью начальника пылевентиляционной службы (ПВС) и главного инженера шахты с указанием на планах даты внесения изменений;

б) хранить один экземпляр у начальника ПВС шахты, другой – в ВГСЧ и третий – у главного инженера шахты в комплекте Плана ликвидации аварий.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ОТБОРУ ПРОБ РУДНИЧНОГО ВОЗДУХА

К §141 Единых правил безопасности при разработке рудных, нерудных и россыпных месторождений полезных ископаемых подземным способом

I. Общие положения

1. Настоящая Инструкция по отбору проб рудничного воздуха устанавливает порядок отбора проб рудничного воздуха согласно требованиям §141 «Единых правил безопасности при разработке рудных, нерудных и россыпных месторождений полезных ископаемых подземным способом». При отборе проб воздуха во время аварий и в других экстренных случаях порядок и места отбора устанавливает главный инженер шахты по согласованию с командиром ВГСЧ.

II. Организация, сроки и места отбора проб рудничного воздуха

2. Отбор рудничного воздуха производят наборщики проб или респираторщики ВГСЧ по наряду, выданному лабораторией ВГСЧ в соответствии с планом отбора проб.

3. План отбора проб составляется один раз в квартал начальником ПВС. План и сроки отбора

утверждает главный инженер шахты по согласованию с командиром ВГСЧ. Перед началом каждого месяца (за 5 дней до начала) план уточняется.

4. В плане отбора проб воздуха должны быть указаны: дни отбора проб, место и число проб.

Отбор проб воздуха для контроля его качественного состава должен производиться не реже одного раза в месяц на рабочих местах, в блоках, камерах, лавах, и не реже одного раза в квартал в остальных выработках.

На шахтах, вблизи которых имеются горящие породные отвалы (терриконы) или промышленные предприятия, загрязняющие атмосферу вредными примесями, которые могут попасть в шахту, планом должен предусматриваться отбор проб воздуха на общей поступающей струе.

В выработках, где температура воздуха превышает 20°С, одновременно с отбором проб воздуха следует производить замер температуры, влажности и скорости движения воздушной струи.

5. В дни, предусмотренные планом, наборщик проб или респираторщик ВГСЧ должен являться к начальнику ПВС (участка) шахты для корректировки наряда.

Начальник ПВС (участка) шахты подписывает наряд (форма 1) на отбор проб воздуха, назначает работника для контроля за выполнением наряда по отбору проб.

Форма 1

Наряд № _____ от _____ 19 _____ г.

Выдан _____
(должность, фамилия лица, которому выдан наряд)

на отбор проб воздуха по _____
(наименование шахты)

Время отбора проб	Наименование места отбора проб	Горизонт и участок	Время взрывания	№ вакуумного сосуда	№ камеры или бюретки	Показания индикаторной трубки	Примечание

Условия, сопровождающие набор проб воздуха _____

Наряд выдал (должность и подпись) _____

Наряд скорректировал (должность и подпись) _____

Пробы набрал (должность, подпись) _____

При наборе проб присутствовал (должность и подпись) _____

Пробы принял лаборант (подпись, дата и время)

6. При проходке выработок с применением взрывчатых веществ должен предусматриваться отбор проб воздуха с целью установления режима проветривания.

7. В выработках с удушливой атмосферой, а также при разгазировании и вскрытии выработок, ранее выведенных из эксплуатации, отбор проб рудничного воздуха должен производиться респираторщиками ВГСЧ.

8. Анализ проб рудничного воздуха, отбираемых в соответствии с §141 «Единых правил безопасности при разработке рудных, нерудных и россыпных месторождений полезных ископаемых подземным способом», производится на определение CH_4, H_2, H_2S, SO_2, (в зависимости от характера полезного ископаемого), а также CO, CO_2, O_2 и окислов азота.

Анализы проб на определение CH_4, H_2, CO_2 и O_2 производятся с точностью до 0,1% по объему.

Анализы проб на окись углерода должны производиться с точностью до 0,0017% по объему при качественном анализе.

Анализы проб на сероводород, сернистый газ и окислы азота должны производиться с точностью до 0,0001% по объему.

9. В целях проверки правильности расчетного количества воздуха, подаваемого в забои для проветривания после взрывных работ согласно §99 «Единых правил безопасности при разработке рудных, нерудных и россыпных месторождений полезных ископаемых подземным способом», периодически должны отбираться пробы для контрольных анализов воздуха. Отбор этих проб должен производиться не позже 30 мин после взрыва.

Отбор проб воздуха должен производиться во всех тупиковых выработках через 35 м после начала проходки и в дальнейшем через каждые 50 м проходки, а для восстающих через 15–20 м.

10. Пробы воздуха, набираемые в непроветриваемой части затопленных выработок (при откачке), должны анализироваться на содержание CO, CO_2, CH_4, H_2, H_2S, O_2 и SO_2.

11. В случае необходимости главный инженер шахты должен произвести отбор проб силами шахты и без задержки доставить их в лабораторию ВГСЧ.

12. Отбор проб рудничного воздуха при эксплуатации самоходного оборудования с двигателями внутреннего сгорания должен производиться в соответствии с «Требованиями безопасности при эксплуатации самоходного (нерельсового) оборудования в подземных выработках» (приложение 2 настоящих Правил).

13. Анализ срочных проб должен производиться в течение 3 ч с момента поступления их в лабораторию.

Во всех случаях результаты анализов рудничного воздуха с повышенным содержанием ядовитых и горючих газов, а также срочных анализов сообщают главному инженеру шахты или дежурному (диспетчеру), государственному инспектору немедленно по телефону с последующим направлением (по почте или нарочным) извещения о результатах анализа рудничного воздуха и копию наряда на отбор проб.

III. Отбор проб воздуха. Подготовка к отбору проб

14. Отбор проб воздуха должен производиться в соответствии с настоящей Инструкцией. Ответственность за правильный отбор проб возлагается на наборщика проб или респираторщика ВГСЧ.

Отбор проб рудничного воздуха производится в камеры (калачи), сосуды, бутылки.

15. Наполнение сосудов или бутылок, предназначенных для отбора проб воздуха, должно производиться чистой водой. Наполнение грязной технической, шахтной и кипяченой водой запрещается.

Перед наполнением сосудов для отбора проб вода должна находиться не менее 2 ч в специальном отстойном баке при комнатной температуре. При заполнении сосуда необходимо следить, чтобы он был полностью заполнен водой и в нем не оказалось пузырьков воздуха вследствие применения недостаточно отстоявшейся или холодной воды.

16. Для отбора проб должны использоваться только бутылки или бюретки из прозрачного белого стекла.

Все применяемые для отбора проб камеры (калачи), сосуды, бутылки должны быть пронумерованы асфальтовым лаком или эмалевой краской.

Применение бумажных наклеек для этой цели и обозначение на них мест отбора пробы запрещаются.

Ответственность за подготовку посуды возлагается на дежурного лаборанта, правильность заполнения водой - на наборщика проб или респираторщика ВГСЧ.

Отбор проб

17. Отбор проб рудничного воздуха «мокрым» способом основан на замещении воды, выливаемой из сосуда (бутылки или газовой бюретки), воздухом.

«Мокрым» способом необходимо пользоваться при отборе проб воздуха для определения содержания в нем метана, кислорода, окиси углерода, водорода, а также углекислого газа, если не требуется высокой точности определения.

«Мокрый» способ нельзя применять при отборе проб для определения содержания газов, активно поглощаемых водой (сернистого газа, сероводорода и окислов азота), или когда проба газа предназначается для длительного (более 3 суток) хранения.

18. Бутылки для отбора проб воздуха должны герметически закрываться резиновыми пробками. Применение корковых пробок запрещается. Резиновые трубки, надетые на концы бюреток, закрываются оплавленными стеклянными пробками

19. Для отбора проб бутылка открывается, из нее выливается вода, место которой занимает отбираемый воздух, после чего она герметически закрывается и поворачивается вверх дном для создания гидравлического затвора. Последний создается из оставляемой воды высотой 10 – 15 мм над пробкой.

Бутылки с пробами рудничного воздуха должны транспортироваться и храниться в положении горлышками вниз.

20. При отборе проб наборщик должен становиться лицом против направления воздушной струи

и держать сосуд в вытянутой руке, чтобы выдыхаемый им воздух не попал в пробу.

21. На входящих и исходящих струях воздуха выработок отбор проб должен производиться так, чтобы проба характеризовала средний состав воздуха данной выработки. Для этого наборщик должен открывать сосуд и водить им зигзагообразно от кровли до почвы выработки, постепенно передвигаясь по всему сечению выработки. Путь сосуда изображен на рисунке.

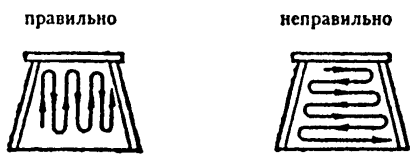


Рис. Путь перемещения сосуда при наборе пробы воздуха

22. В камерах и других выработках, имеющих большую высоту, отбор проб должен производиться на уровне 1,5 – 2 м и сосуд перемещаться по возможно большей площади. Кроме того, должен производиться отбор второй пробы у кровли выработки.

23. В стволах шахт при отборе проб воздуха зигзагообразные движения сосудов производятся в плоскости, перпендикулярной направлению струи.

24. В зависимости от места, где отбирается проба, требуемой точности определения и свойств определяемых газов отбор проб воздуха, помимо «мокрого» способа, разрешается производить следующими способами: а) вакуумным; б) методом продувания; в) аспирационным; г) в футбольные камеры.

Отбор проб из изолированных пожарных участков

25. Для анализа воздуха изолированных пожарных участков пробы берутся из-за перемычек и из контрольных скважин методом продувания сухих бюреток набираемым воздухом с помощью ручного насоса. Перед отбором пробы воздух откачивается насосом через трубку в количестве не менее 10-кратного ее объема.

При отборе проб из-за перемычек и из контрольных скважин необходимо замерять температуру и давление в изолированном участке (водяным манометром) и делать соответствующую отметку в акте-наряде. При наличии в изолированном участке давления ниже наружного (скважина или труба «принимает») отбор проб не производится.

IV. Доставка и сдача проб воздуха в лабораторию

26. Пробы рудничного воздуха должны направляться в лабораторию с нарядом по форме 1, содержащим указания, на какой шахте и в каких местах взяты пробы.

27. Доставленные в лабораторию пробы вместе с заполненным и подписанным нарядом сдаются дежурному лаборанту. Проверив состояние доставленных сосудов с пробами, лаборант расписывается в приеме проб на наряде и в журнале для записи результатов анализа.

О всех недостатках принимаемых проб лаборант делает заметки на обороте наряда, записывает в журнале и немедленно докладывает начальнику

лаборатории.

28. В зависимости от характера недостатков доставленных в лабораторию проб начальник лаборатории имеет право:

а) отказаться от проведения анализа дефектных проб с требованием повторного набора;

б) произвести анализ дефектных проб, письменно предупредив администрацию шахты и руководство ВГСЧ о характере дефектов, возможной неточности результатов анализов с обязательным требованием повторного набора.

29. Все анализы проб воздуха, поступающих в лабораторию, кроме забракованных, должны вноситься в «Журнал записей результатов анализов проб рудничного воздуха» (форма 2).

Форма 2

Журнал записей результатов анализа проб рудничного воздуха

№ п/п	Наименование шахты, место взятия проб (горизонт, участок, выработка)	Дата		Время окончания анализа	Номер		Результаты анализа, % по объему						Температура воздуха, °С	Подпись лаборанта, производившего анализ	Кому, когда, кем передано по телефону	Кто принял (должность, фамилия)	Примечание
		взятия проб	поступления проб		патрона	сосуда	CO_2	O_2	CO	H_2	CH_4	SO_2 H_2S NO_x					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18

ИНСТРУКЦИЯ ПО УСТРОЙСТВУ, ОСМОТРУ И ИЗМЕРЕНИЮ СОПРОТИВЛЕНИЯ ШАХТНЫХ ЗАЗЕМЛЕНИЙ

К §509, 516 и 528 Единых правил безопасности при разработке рудных, нерудных и россыпных месторождений полезных ископаемых подземным способом

I. Общие положения

1. Заземление установок осуществляется с помощью специальных заземляющих устройств, состоящих из заземлителя и заземляющих проводников.

2. Заземлители разделяются на главные и местные.

3. Главные заземлители устанавливаются в зумпфах, водосборниках шахты. Местные заземлители устанавливаются в штрековых сточных канавах или же в других пригодных для этой цели местах.

4. На шахте необходимо устанавливать не менее двух главных заземлителей (в зумпфе и водосборнике), один из которых является резервным на время ремонта или чистки другого.

Главные заземлители с помощью стальной полосы (троса) сечением не менее 100 мм^2 соединяются с заземляющим контуром (сборными заземляющими шинами) околоствольных электромашинных

камер и центральной подземной подстанции. Заземляющий контур выполняется из стальной полосы сечением не менее 100 мм^2

5. Местные заземлители должны устраиваться в следующих пунктах:

а) в каждой распределительной или трансформаторной подстанции, а также в каждой электромашинной камере, за исключением центральной подземной подстанции и околоствольных электромашинных камер, заземляющие контуры которых соединены с главными заземлителями заземляющими проводниками;

б) у каждого стационарного или передвижного распределительного пункта;

в) у каждого индивидуально установленного выключателя или распределительного устройства;

г) у каждой кабельной муфты. Допускается для сети стационарного освещения устраивать местное заземление не для каждой муфты или светильника, а через каждые 100 м кабельной сети;

д) у отдельно установленных машин.

6. При установке одного заземлителя на группу заземляемых объектов должны применяться сборные заземляющие проводники (шины), выполняемые из стали или меди с минимальным сечением соответственно 50 или 25 мм^2. Эти сборные шины подсоединяются к местному заземлителю с помощью полосы (троса). Требования к материалу и сечению полосы те же, что и к сборным шинам.

7. Каждый подлежащий заземлению объект должен присоединяться к сборным заземляющим проводникам (шинам) или заземлителю при помо-

щи отдельного ответвления из стали сечением не менее 50 мм^2 или из меди сечением не менее 25 мм^2. Для устройств связи допускается присоединение аппаратуры к заземлителям стальным или медным проводом сечением соответственно не менее 12 и 6 мм^2.

Заземление должно быть выполнено так, чтобы при отсоединении отдельных аппаратов и машин от заземления не нарушалось заземление остального оборудования.

Последовательное присоединение заземляющих объектов к сборным заземляющим проводникам или заземлителям запрещается, кроме кабельных муфт и светильников в сети стационарного освещения.

8. В качестве проводников, связывающих местные и главные заземлители, должны использоваться стальная броня и свинцовая оболочка бронированных кабелей или другие проводники.

Помимо местного заземления, все электрические машины и аппараты, муфты и другая кабельная арматура с присоединенным бронированным кабелем должны быть снабжены перемычками из стали сечением не менее 50 мм^2 или из меди сечением не менее 25 мм^2, посредством которых осуществляется непрерывная цепь свинцовых оболочек и стальной брони отдельных отрезков бронированных кабелей, как это представлено на рис. 1.

При применении кабелей с заземляющими жилами непрерывная цепь создается путем соединения заземляющих жил. Если эти кабели имеют металлические оболочки и броню, то и в этом случае наличие перемычек обязательно.

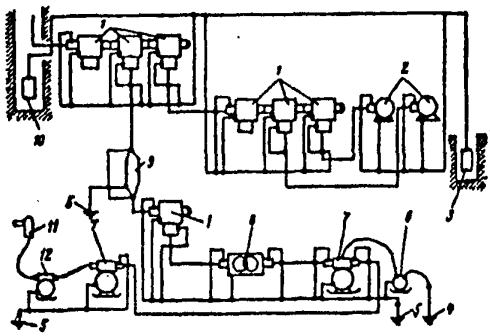


Рис. 1. Принципиальная схема заземляющей сети в шахте: 1 – комплектные распредустройства (КРУ); 2 – электродвигатели насосов; 3 – главный заземлитель в водосборнике; 4 – дополнительный заземлитель реле утечки; 5 – местные заземлители; 6 – реле утечки; 7 – автоматический выключатель; 8 – трансформатор; 9 – кабельная муфта; 10 – главный заземлитель в зумпфе; 11 – комбайн; 12 – магнитный пускатель

9. Для обеспечения надежности электрических контактов в цепях заземления и механической прочности заземляющей проводки необходимо выполнять следующие требования:

а) присоединение заземляющих проводников к заземлителям должно осуществляться, как правило, сваркой, выполняемой на поверхности;

б) присоединение заземляющих проводников к корпусам машин и аппаратов и к различным конструкциям, которые в процессе эксплуатации подвергаются перемещению, замене и т.п., должно выполняться с помощью специальных заземляющих зажимов (болтов, шпилек), предусмотренных для этой цели на корпусах электрооборудования и конструкциях;

в) присоединение заземляющих проводников к

заземляющей шине следует производить сваркой (если позволяют условия) с помощью болта диаметром не менее 10 мм (рис. 2 и 3) или другими равноценными способами. Пример соединения двух отрезков заземляющих тросов показан на рис. 4;

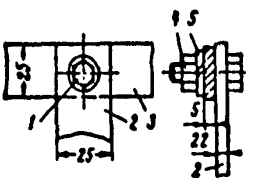


Рис. 2. Присоединение заземляющего проводника из полосовой стали к магистрали:
1 – болт; 2 – проводник; 3 – магистраль; 4 – гайка; 5 – шайба

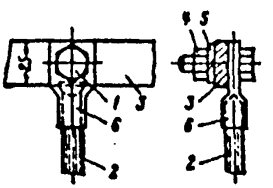


Рис. 3. Присоединение заземляющего проводника из троса к магистрали:
1 – болт; 2 – трос; 3 – магистраль; 4 – гайка; 5 – шайба; 6 – наконечник

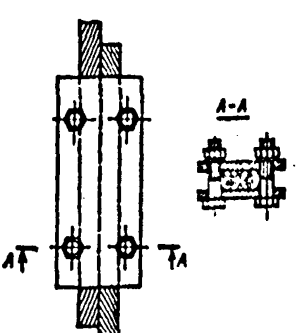


Рис. 4. Схема соединения двух отрезков заземляющих тросов

г) в машинных камерах и прочих выработках с бетонной крепью заземляющие контуры и проводники должны поддерживаться специальными штырями или скобами (рис. 5);

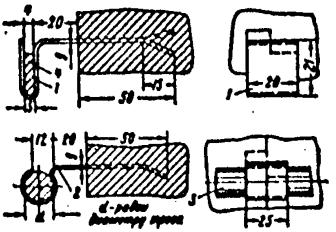


Рис. 5. Крепление заземляющего проводника в камере с бетонной крепью:
1 – зажим для крепления плоских шин; 2 – зажим для крепления троса; 3 – трос; 4 – шина

д) в выработках с деревянной крепью заземляющие проводники укрепляются стальными скобами (рис. 6).



Рис. 6. Крепление заземляющего проводника в выработках с деревянной крепью:
1 – стальная скоба; 2 – заземляющий проводник

10. Болтовое соединение заземляющих проводников должно удовлетворять следующим требованиям:

а) диаметр зажима должен быть не менее 8 мм;

б) контактные поверхности должны быть не

менее площади шайбы для принятого болта и должны быть зачищены до блеска;

в) болты и гайки должны быть снабжены пружинными шайбами или контргайками.

11. Заземляющие проводники и места их соединений должны быть доступны для осмотра.

12. Допускается использование металлической крепи горных выработок в качестве местных заземлителей. При этом заземляющие устройства должны выполняться в соответствии с рекомендациями ВостНИИ.

II. Устройство заземлителей

13. Для заземлителей в зумпфе или водосборнике должны применяться стальные полосы площадью не менее 0,75 м^2, толщиной не менее 5 мм и длиной не менее 2,5 м.

Для заземлителей в сточных канавах должны применяться стальные полосы площадью не менее 0,6 м^2, толщиной не менее 3 мм и длиной не менее 2,5 м.

Заземлитель следует укладывать в горизонтальном положении в углубленном месте сточной канавы на «подушку» толщиной не менее 50 мм из песка или мелких кусков породы и сверху засыпать слоем в 150 мм из такого же материала (рис. 7).

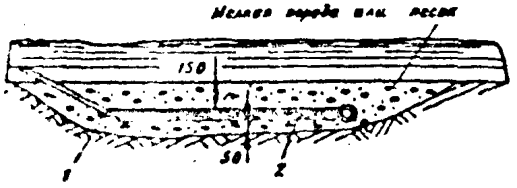


Рис. 7. Расположение заземлителя в сточной канаве:
1 – заземляющий электрод; 2 – проводник

14. Для заземлителей в выработках, в которых нет сточной канавы, должны применяться стальные трубы диаметром не менее 30 мм и длиной не менее 1,5 м. Стенки труб должны иметь на разной высоте не менее 20 отверстий диаметром не менее 5 мм.

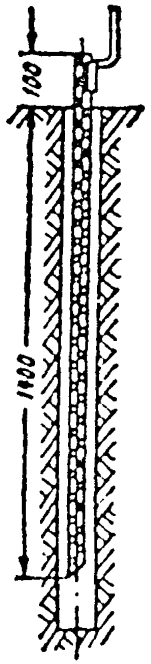


Рис. 8. Устройство заземления с помощью трубы

Труба вставляется в предварительно пробуренный шпур (рис. 8) глубиной не менее 1,4 м.

При необходимости должно устраиваться несколько заземлителей. Труба, а также пространство между наружной стенкой трубы и стенкой шпура заполняются смесью из гигроскопического материала (песка, золы и т.п.).

Для поддержания постоянной и достаточной влажности через трубу периодически заливается водный раствор поваренной соли.

15. При прокладке кабелей по буровым скважинам главное заземление должно устраиваться на поверхности или в водосборниках шахты. При этом должно быть не менее двух главных заземлителей, резервирующих друг друга. Если скважина закреплена обсадными трубами, они могут быть использованы в качестве одного из главных заземлителей.

III. Заземление стационарных электроустановок. Машины и аппараты

16. Заземление металлических оболочек электрооборудования, кабелей переменного и постоянного тока и других подлежащих заземлению конструкций, установленных в трансформаторных, распределительных и преобразовательных подстанциях, осуществляется соединением всех заземляемых объектов (независимо от рода тока) с общим контуром заземления, оборудованным в подстанции и присоединенным к местному заземлителю и общешахтной сети заземления.

Заземляющий контур в камере тяговой подстанции электровозной контактной откатки должен быть также присоединен к токоведущим рельсам, используемым в качестве обратного провода контактной сети, или к соединенному с рельсами отрицательному полюсу источника постоянного тока.

17. Заземление корпусов электрооборудования должно осуществляться с помощью наружного заземляющего зажима, к которому должен присоединяться проводник сети заземления. Примеры заземления отдельных видов электрооборудования приведены на рис. 9, 10 и 11.

18. На скребковых и ленточных конвейерах, перегружателях и т.п., имеющих непосредственное металлическое соединение с электрооборудованием, например с приводным электродвигателем, разрешается производить заземление только электрооборудования.

19. Заземление оболочек электрооборудования, кабелей и кабельной арматуры постоянного тока,

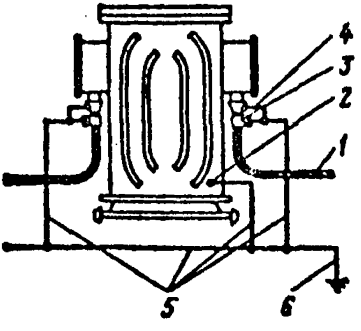


Рис. 9. Схема заземления трансформатора:

1 – броня кабеля; 2 – заземляющий зажим; 3 – хомут; 4 – перемычка; 5 – заземляющие проводники; 6 – местный заземлитель

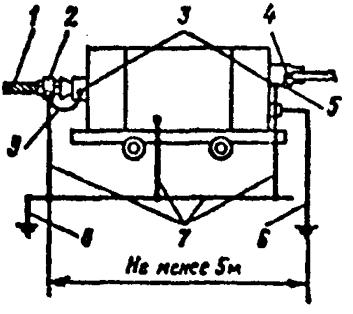


Рис.10. Схема заземления передвижной трансформаторной подстанции:

1 – броня кабеля; 2 – хомут; 3 – наружные заземляющие зажимы; 4 – заземляющая жила гибкого кабеля; 5 – внутренний заземляющий зажим; 6 – дополнительный заземлитель встроенного реле утечки; 7 – заземляющие проводники; 8 – местный заземлитель; 9 – перемычка

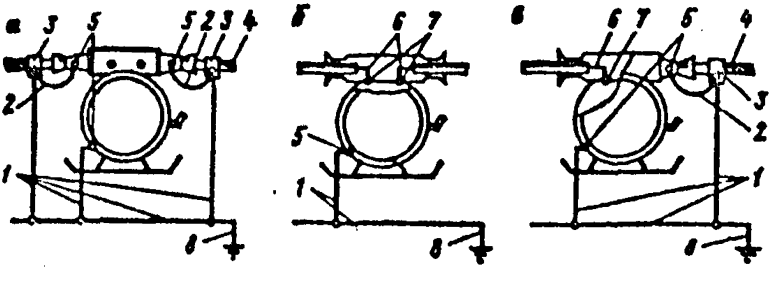


Рис. 11. Примерные схемы заземления отдельно установленных аппаратов:

а – при присоединении бронированных кабелей, б – при присоединении гибких кабелей; в – при присоединении бронированного и гибкого кабелей; 1 – заземляющие проводники; 2 – перемычки; 3 – хомуты; 4 – броня кабеля; 5 – наружные заземляющие зажимы; 6 – заземляющие жилы гибких кабелей; 7 – внутренние заземляющие зажимы; 8 – местный заземлитель

относящихся к контактной тяговой сети, осуществляется присоединением заземляемых оболочек к рельсам, используемым в качестве обратного провода указанной сети.

Аналогичным образом осуществляется заземление корпусов электрооборудования переменного тока, имеющего металлическую связь с токоведущими рельсами электровозной контактной откатки (например, привод стрелочного перевода с электродвигателем переменного тока). При этом соединение корпусов с общей сетью заземления не допускается а при применении для такого электрооборудования бронированных питающих кабелей оболочки и броня последних должны быть изолированы как от корпусов, металлических конструкций, так и от токоведущих рельсов. Заземление оболочек таких кабелей и их арматуры со стороны источника питания должно осуществляться путем соединения с общешахтной сетью заземления.

20. Присоединение заземляющих проводников к рельсам производится с помощью специальных зажимов (рис. 12) либо с помощью сварки.

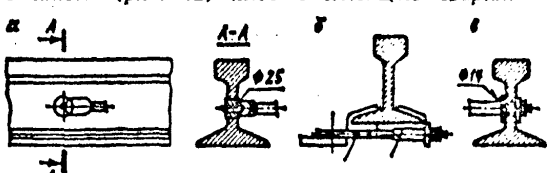


Рис. 12. Схема присоединения заземляющего проводника к рельсу:
а – пулькой; б – башмаком; в – медной шайбой и гайкой

21. Запрещается присоединять к токоведущим рельсам трубопроводы, нетоковедущие рельсы и

другие металлические предметы и конструкции.

Кабельные муфты

22. Присоединение заземляющего проводника к кабельной муфте должно осуществляться с помощью заземляющего зажима на ее корпусе, а к свинцовой оболочке и стальной броне кабеля – с помощью стального хомута (рис. 13).

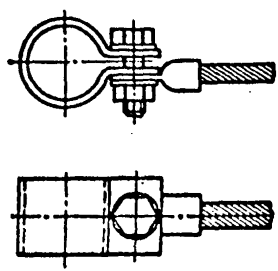


Рис. 13. Стальной хомут для присоединения заземляющего проводника к свинцовой оболочке и броне кабеля

23. Для заземления кабеля, имеющего свинцовую оболочку и стальную броню, при его разделке необходимо надрезать свинцовую оболочку вдоль кабеля с двух сторон (рис. 14), отогнуть образовавшиеся ленты на 180° и вплотную приложить их к стальной броне кабеля, предварительно очистив до блеска места соприкосновения свинцовых лент, брони и хомута.

24. После заливки муфты кабельной массой на выпущенные из муфты свинцовые ленты надевается стальной хомут шириной не менее 25 мм с присо-

единственным к нему заземляющим проводником. Хомуты двух отрезков кабелей, расположенных по обе стороны соединительной муфты, должны иметь между собой и корпусом муфты соединение, осуществляемое с помощью стальной перемычки сечением не менее 50 мм^2 или медной перемычки сечением не менее 25 мм^2.

Для осветительных соединительных муфт, соединительных муфт контрольных кабелей и телефонных аппаратов допускаются перемычки сечением 12 мм^2 из стали или 6 мм^2 из меди.

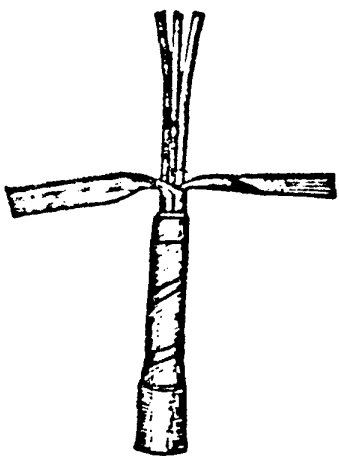


Рис. 14. Разделка свинцовой оболочки кабеля для заземления

25. Присоединение заземляющего проводника к соединительной муфте и к оболочкам соединяемых муфтой кабелей показано на рис. 15, присоединение заземляющего проводника к ответвительной муфте и к оболочкам кабелей — на рис. 16.

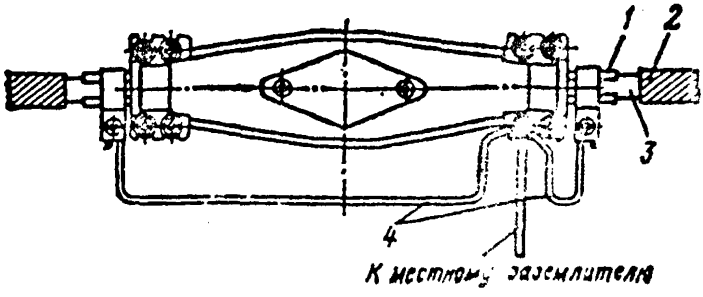


Рис. 15. Схема заземления соединительной муфты
1 – свинцовая оболочка; 2 – защитный покров; 3 – стальная броня; 4 – перемычка (выполняется цельным проводником)

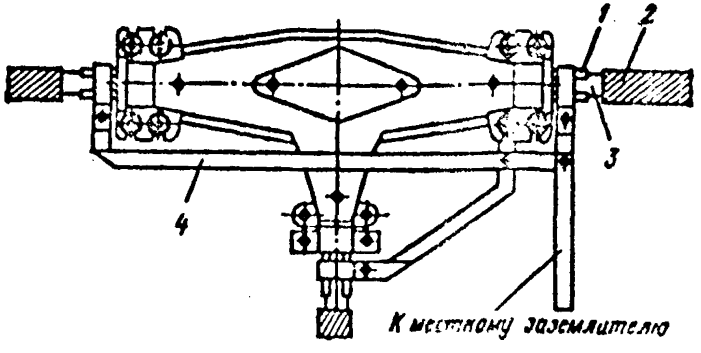


Рис. 16. Схема заземления ответвительной (тройниковой) муфты:
1 – свинцовая оболочка; 2 – защитный покров; 3 – стальная броня; 4 – перемычка

26. При заземлении контрольного бронированного кабеля со свинцовой оболочкой (рис. 17) свинцовая оболочка кабеля присоединяется к муфте скобой, расположенной внутри вводной муфты. Стальная броня присоединяется к корпусу муфты перемычкой с помощью хомута.

Контактные поверхности свинцовой оболочки и брони должны быть зачищены до блеска.

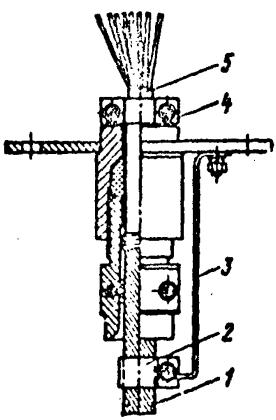


Рис. 17. Схема заземления контрольного кабеля со свинцовой оболочкой:
1 – стальная броня; 2 – хомут; 3 – перемычка; 4 – скоба; 5 – свинцовая оболочка

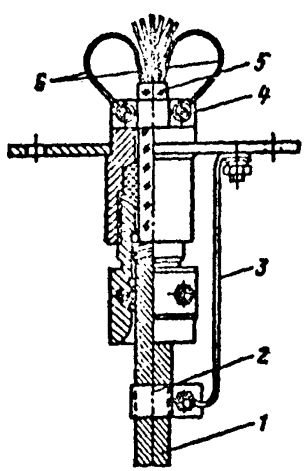


Рис. 18. Схема заземления контрольного кабеля с пластмассовой оболочкой:
1 – стальная броня; 2 – хомут; 3 – перемычка; 4 – скоба; 5 – пластмассовая оболочка кабеля; 6 – жилы, используемые для заземления

27. При заземлении контрольного кабеля с пластмассовой оболочкой и стальной броней последняя присоединяется к корпусу муфты в соответствии с требованиями п. 24 настоящей Инструкции.

Для повышения проводимости заземляющей цепи в этом случае необходимо использовать одну или несколько жил кабеля (рис. 18) общим сечением не менее 1 мм^2.

IV. *Заземление передвижного и переносного электрооборудования*

28. Заземление передвижного и переносного электрооборудования должно осуществляться путем соединения его корпусов с общешахтной сетью заземления посредством заземляющих жил кабелей. Заземляющие жилы кабеля присоединяются к внутренним заземляющим зажимам кабельных вводов, предусмотренным в этом электрооборудовании и в соответствующей пусковой аппаратуре.

29. Для передвижных машин и механизмов должен обеспечиваться непрерывный автоматический контроль заземления путем использования заземляющей жилы кабеля в цепи управления с помощью специального устройства (например, см. рис. 19).

Допускается не предусматривать автоматический контроль заземления для передвижных машин и механизмов, имеющих два и более привода, заземление электродвигателей которых осуществляется не менее чем двумя заземляющими жилами разных силовых кабелей.

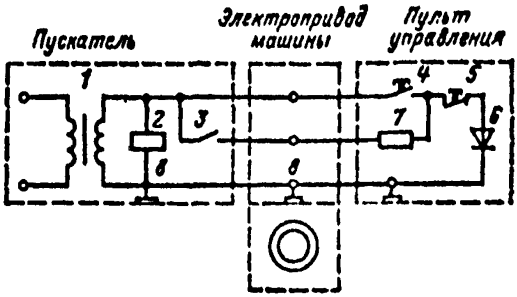


Рис. 19. Примерная схема автоматического контроля заземления передвижной машины при вынесенном пульте управления:
1 – трансформатор цепи управления; 2 – промежуточное реле; 3 – блок-контакт пускателя; 4 – кнопка «Ход»; 5 – кнопка «Стоп»; 6 – диод управления; 7 – сопротивление нулевой защиты; 8 – внутренние заземляющие зажимы

Заземление трубопроводов

30. Для заземления металлических трубопроводов должны использоваться местные заземлители электроустановок. При этом заземляющий проводник присоединяется к трубопроводу при помощи стального хомута (рис. 20).

Контактные поверхности трубопровода и хомута должны быть зачищены до блеска. Для присоединения заземляющих проводников допускается использование крепежных болтов трубопроводов и других конструкций.

31. Заземление металлических вентиляционных труб и трубопроводов сжатого воздуха в выработках, где не применяется электроэнергия, должно осуществляться в начале и в конце воздухопрово-

дов с помощью местных заземлителей.

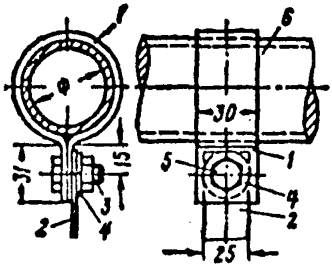


Рис. 20. Присоединение заземляющего отвода к трубопроводу с помощью хомута:
1 – хомут 1,9×30 (внутренний диаметр хомута соответствует наружному диаметру трубопровода); 2 – заземляющий отвод 2,2×25; 3 – болт; 4 – шайба; 5 – гайка; 6 – трубопровод

32. Заземление металлических деталей (крючков, колец, петель, спиралей и т.д.), предусмотренных в конструкции воздухопроводов из гибких вентиляционных труб, должно осуществляться путем подвешивания их на металлическом заземленном с обоих концов тросе или проводе диаметром не менее 5 мм (рис. 21).

33. Для заземления параллельных, пересекающихся или сближенных воздухопроводов допускается использование общих заземлителей и общих магистральных проводов. Если на расстоянии не более 100 мм от воздухопровода расположены металлические конструкции, то они должны быть присоединены к заземлению воздухопровода.

34. Сопротивление заземляющей цепи, предназначенное только для защиты от статического электричества, должно быть не более 100 Ом.

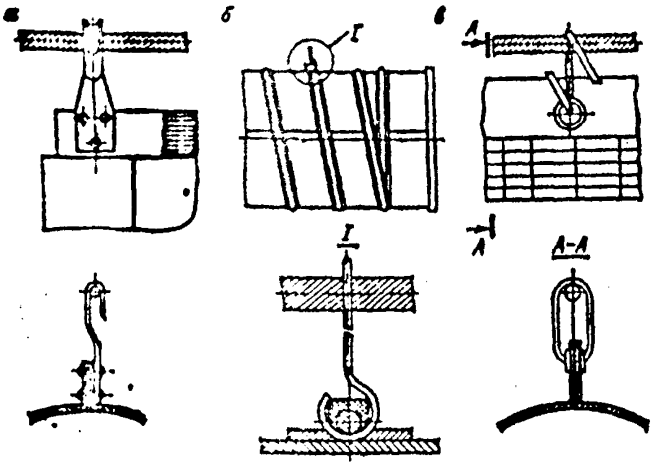


Рис. 21. Примерные схемы заземления металлических деталей гибких вентиляционных труб:
а – типы М (прорезиненных); б – типа ТВ (прорезиненных с металлической спиралью); в – типа К (капроновых)

V. Осмотр и измерение сопротивления защитных заземлений

35. В начале каждой смены обслуживающий персонал должен производить наружный осмотр всех заземляющих устройств. При этом проверяются целостность заземляющих цепей и проводников, состояние контактов и т.д.

Электроустановку разрешается включать только после проверки исправности ее заземляющего устройства. После каждого, даже мелкого, ремонта электрооборудования необходимо проверить исправность его заземления.

36. Не реже одного раза в 3 месяца должен

производиться наружный осмотр всей заземляющей сети шахты. Одновременно с этим необходимо измерять общее сопротивление заземляющей сети у каждого заземлителя.

Результаты осмотра и измерений должны заноситься в «Журнал осмотра и измерения заземления» (см. прилагаемую форму 1).

37. При осмотре заземления особое внимание следует обращать на непрерывность заземляющей цепи и состояние контактов. При ослаблении и окислении контактов необходимо зачистить до блеска все контактные поверхности, подтянуть болтовые соединения и проверить механическую прочность контактов.

Механическая прочность контактов должна проверяться до измерения сопротивления заземлений.

38. Не реже одного раза в 6 месяцев главные заземлители, располагаемые в зумпфе и водосборнике, должны подвергаться осмотру и ремонту.

39. Для измерения сопротивления заземляющей сети необходимо установить два вспомогательных заземлителя на расстоянии не менее 15 м от проверяемого заземлителя. Расстояние между вспомогательными заземлителями должно быть также не менее 15 м.

В качестве вспомогательных заземлителей должны применяться стальные (желательно лужевые) стержни с заостренными концами, забиваемые во влажную почву на глубину до 0,8 м.

40. Сопротивление заземления допускается измерять приборами М416/1, М1103 и др. в соответствии с заводскими инструкциями.

41. В том случае, когда один местный заземлитель установлен на группу машин или аппаратов,

необходимо измерять сопротивление заземления отдельно каждого аппарата, не отсоединяя его от местного заземлителя. Для этого проводник от прибора должен присоединяться к заземлителю, при этом будет измерено общее сопротивление заземления. Затем проводник от прибора необходимо поочередно присоединять к заземляющему зажиму каждого аппарата. В случае расхождения результатов измерений необходимо еще раз проверить надежность присоединения заземляющих проводников.

Приложение к Инструкции по устройству, осмотру и измерению сопротивления шахтных заземлений

Форма 1

Журнал осмотра и измерения заземления

Шахта _____

Организация (предприятие) _____

Начат _____ 19__ г.

Окончен _____ 19__ г.

Характеристика заземления

1. Название заземляемого объекта.
2. Место установки заземляемого объекта.
3. Место установки заземлителя.

4. Конструкция заземлителя.
5. Материал и сечение заземляющих проводников.
6. Характеристика почвы, в которую уложен заземлитель.

Пояснения к ведению журнала

1. При осмотре и проверке заземления электросети и электроустановок, а также устройства заземлителей следует руководствоваться «Инструкцией по устройству, осмотру и измерению сопротивлений шахтных заземлений».

2. Перед пуском вновь установленного электромеханического оборудования или переносного распределительного устройства должно быть произведено измерение сопротивления заземления.

3. Наружный осмотр и измерение сопротивления всей заземляющей системы производятся не реже одного раза в 3 месяца с обязательной регистрацией результатов осмотра и измерений в журнале.

4. Для каждого отдельного заземляемого объекта отводится отдельная страница журнала.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРОИЗВОДСТВУ СВАРОЧНЫХ И ГАЗОПЛАМЕННЫХ РАБОТ В ПОДЗЕМНЫХ ВЫРАБОТКАХ И НАДШАХТНЫХ ЗДАНИЯХ

К §545 Единых правил безопасности при разработке рудных, нерудных и россыпных месторождений полезных ископаемых подземным способом

I. Общие требования для негазовых шахт

1. Сварочные и газопламенные работы в подземных выработках должны производиться с разрешения механика участка на основании графика проведения сварочных работ, составленного главным механиком шахты на декаду, утвержденного главным инженером, и в присутствии лица технического надзора.

Работы, не предусмотренные графиком, могут производиться только по письменному разрешению главного механика шахты.

После окончания сварочных и газопламенных работ место сварки и резки должно находиться под наблюдением лица технического надзора или специально выделенного и проинструктированного лица не менее двух часов.

Производство сварочных и газопламенных работ в вертикальных и наклонных выработках, вентиляционных ходках шахт и шурфах, подающих свежий воздух, в каждом отдельном случае может

производиться только с разрешения главного инженера шахты, записанного в книге распоряжений по шахте. На основании этого распоряжения главный механик шахты выдает письменный наряд на выполнение работ с указанием места, времени, характера и объема сварочных или газопламенных работ, а также необходимых мер предосторожности.

При производстве этих работ обязательно присутствие респираторщика ВГСЧ.

Место сварки и резки после окончания работы должно находиться под наблюдением специально выделенного лица и респираторщика ВГСЧ не менее двух часов.

2. Для производства огневых работ в подземных выработках и стволах (шурфах) шахт следует, как правило, применять электросварку.

Применение газовой сварки с использованием ацетилена, пропанбутана и других горючих углеводородов запрещается.

В отдельных случаях, когда нельзя применять электросварку, разрешается применение керосинорезов. При этом должен применяться только керосин по ГОСТ 4753–69. Разрешение на применение керосинорезов должен давать главный инженер или главный механик шахты. При огневых работах с помощью керосинорезов должны соблюдаться следующие дополнительные требования:

а) керосинорезы должны быть оснащены:

блокировочным клапаном для перекрытия выходного отверстия при разрыве шланга;

клапаном для предотвращения проникновения обратного удара в кислородный шланг;

резиновыми шлангами для газовой сварки и резки металла по ГОСТ 9365–75 с внутренним

диаметром для керосина 6,3 мм, для кислорода – 9 мм и длиной 10 – 12 м. Шланг должен быть цельным, без соединений и трещин на наружной поверхности. Место присоединения рукавов к бачку и резаку должно иметь двойное крепление;

б) заправку бачков следует производить только на земной поверхности в присутствии лица, ответственного за проведение огневых работ;

в) манометр бачка керосинореза должен быть дополнительно защищен металлическим колпачком, предохраняющим его от механических повреждений;

г) бачок и подающий керосин шланг должны быть испытаны на прочность гидравлическим давлением 1,0 МПа (10 кгс/см^2), результаты должны записываться в журнал.

Повторные испытания должны проводиться через каждые 6 мес. Проверка технического состояния обратного клапана должна проводиться каждый раз перед выдачей его в работу;

д) при работе бачок с керосином должен находиться не ближе 5 м от источника огня. В случае, если расстояние невозможно выдержать, необходимо устанавливать перед бачком экран из негорючего материала.

Производство огневых работ запрещается:

если в выработках, в которые могут попасть продукты горения, образующиеся при огневых работах, находятся люди;

в вертикальных и наклонных выработках с деревянной крепью, имеющих выход на поверхность.

В исключительных случаях с особого разрешения главного инженера организации (предприятия) при выполнении дополнительных мер безопасности допускаются отступления от этих требований.

Запрещается:

ведение огневых работ в электрогаражах с аккумуляторными электровозами во время заряда батарей и в течение 30 мин после заряда;

производство электросварочных работ от контактного провода электровозной откатки.

3. На ведение огневых работ должен быть выдан наряд по прилагаемой форме.

4. К ведению сварочных работ в горных выработках и надшахтных зданиях допускаются только сварщики, имеющие удостоверения на право производства сварочных работ в шахтах и прошедшие специальный инструктаж по технике безопасности.

5. Все воспламеняющиеся материалы (масло, пакля, обтирочные материалы, щепа и т.п.) должны быть удалены на расстояние не менее 20 м от места производства сварки.

6. При сварке все деревянные или другие горючие части сооружений, расположенных на расстоянии до 2 м от места сварки, должны быть защищены асбестовыми или стальными листами.

При сварке рельсов на ближайшие к свариваемому стыку шпалы должны быть наложены куски асбеста или листовой стали площадью не менее 250×500 мм.

7. При смене электродов в процессе сварки остатки электродов необходимо складывать в специальный металлический ящик, устанавливаемый у места сварки.

8. У места производства сварочных работ должны находиться не менее двух огнетушителей, пожарный ствол с рукавом или со шлангом, присоединенным к противопожарной водяной магистра-

ли, или вагонетка (бочка) с запасом воды не менее 1 $м^3$ и ящик с песком.

9. Если сварочные работы производятся в горизонтальной выработке, закрепленной деревом, то она увлажняется на протяжении 10 м в обе стороны от места сварки.

10. В вертикальных и наклонных стволах, закрепленных несгораемой крепью, но имеющих деревянную отшивку лестничного отделения или армировку из дерева (проводники или расстрелы), при сварочных работах необходимо дополнительно устраивать предохранительные полки, покрытые листовой сталью и слоем песка толщиной 60–80 мм во избежание попадания искр на деревянные части армировки или на отшивку лестничного отделения.

11. После окончания сварочных работ лицо, ответственное за их безопасность, записывает в книгу распоряжений по шахте время начала и окончания сварочных работ, результат осмотра места производства сварки после его профилактической обработки, фамилии лиц, выполнявших работы.

II. Требования при производстве сварочных и газопламенных работ в надшахтных зданиях

12. При производстве сварочных и газопламенных работ в надшахтных зданиях необходимо соблюдение требований, общих для негазовых шахт (пп. 1–8 и 11 *настоящей Инструкции*).

13. Место сварочных работ должно находиться под наблюдением специально выделенного для этого бойца пожарной команды как во время производства работ, так и не менее 2 ч после их окончания.

14. При производстве сварочных работ на копре у устья ствола шахты, а также на расстоянии до 5 м от ствола копер должен быть перекрыт противопожарными лядами. До начала работ копер должен быть очищен от смазки и пыли на расстоянии не менее 5 м от места работ.

При невозможности обеспечить установленный нормальный вентиляционный режим при закрытых лядах люди должны быть выведены из шахты.

15. При производстве сварочных работ в надшахтных зданиях место сварки должно иметь сплошное ограждение из металлических листов высотой не менее 1,5 м.

Приложение к Инструкции по производству сварочных и газопламенных работ

(Форма)

Шахта _____

Организация (предприятие) _____

Наряд на ведение огневых работ

_____ Удостоверение № _____
(Ф.И.О. исполнителя)

на выполнение _____
(вид огневых работ)

«___» _____ 19___г. с _____часов до _____часов

1. Место работы _____
2. Характер работ _____
3. Ответственный за безопасность _____
4. Мероприятия по безопасности _____

_____

_____

Наряд выдал: Наряд получил:

_____ _____ _____
(должность) (Ф.И.О.) (подпись)

_____ _____
(Ф.И.О.) (подпись)

Место работ по истечении 2 часов осмотрено:

_____ _____
(Ф.И.О. ответственного за безопасность) (подпись)

ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ЗАЩИТЕ ШАХТ

К §537, 546, 547 Единых правил безопасности при разработке рудных, нерудных и россыпных месторождений полезных ископаемых подземным способом

I. Общие требования

1. В проектах новых (реконструируемых), действующих шахт должны быть разработаны и выполнены разделы «Противопожарная защита».

2. Разделы «Противопожарная защита» шахт должны предусматривать организационные и технические мероприятия по предотвращению возможности пожара, по локализации и тушению пожара в начальной стадии его возникновения во всех технологических процессах, при эксплуатации горно-шахтного оборудования, в случаях проведения ремонтов и в аварийных ситуациях.

3. Внесение изменений и дополнений в разделы «Противопожарная защита» может производиться только по согласованию с проектной организацией и ВГСЧ.

4. Ответственность за состояние пожарной безопасности шахт, технологических зданий и сооружений надшахтного комплекса несет начальник шахты.

II. Противопожарная защита промплощадки шахты и шахтных стволов

5. Разводка пожарных трубопроводов на поверхности шахты, расход воды на наружное пожаротушение, водозаборные сооружения и насосные станции должны удовлетворять требованиям СНиП.

6. В качестве резерва пожарного запаса воды для подземного пожаротушения могут быть использованы водосборники водоотливных установок горизонтов. Эти водосборники должны иметь постоянный контролируемый запас воды в количестве, определяемом главным инженером шахты. Если проектом предусматривается использование насосов водоотливных установок для подачи воды в пожарно-оросительную сеть, их гидравлические характеристики должны соответствовать характеристике сети.

7. На строящихся шахтах к моменту окончания проходки стволов должны быть введены в действие поверхностные пожарные водоемы.

8. Для противопожарной защиты стволов в надшахтном здании устанавливается не менее трех пожарных кранов диаметром 70 мм.

9. В устьях всех вертикальных и наклонных стволов и шурфов должен быть устроен кольцевой трубопровод с оросителями. Кольцевые трубопроводы в устьях вертикальных стволов должны быть непосредственно соединены с пожарными водопроводами на поверхности. Задвижки для подачи воды в кольцевые трубопроводы должны быть расположены вне помещения, в которые могут распространяться продукты горения при пожаре в стволе или надшахтном здании. Кольцевые трубопроводы до-

лжны обеспечивать расход воды:

при негорючей крепи ствола – не менее 2 $м^3/ч$ на 1 $м^2$ поперечного сечения, при сгораемой крепи ствола – не менее 6 $м^3/ч$ на 1 $м^2$ поперечного сечения.

Кольцевые сухотрубные трубопроводы в устьях шурфов должны иметь выход на поверхность, заканчивающиеся соединительной головкой.

10. Шахтные копры оборудуются сухотрубным трубопроводом, предназначенным для подачи воды во время пожара к оросителям с целью орошения шкивов и подшкивной площадки.

11. Наиболее пожароопасные помещения башенных копров (маслостанции, трансформаторные подстанции, распределительные устройства при наличии оборудования с масляным заполнением и т.п.) должны оборудоваться установками автоматического пожаротушения.

III. Подземный пожарно-оросительный трубопровод

12. В подземных выработках для борьбы с пожарами и пылью следует проектировать объединенные пожарно-оросительные трубопроводы. Сеть пожарно-оросительного трубопровода должна быть постоянно заполнена водой под напором. Параметры сети должны быть обоснованы гидравлическим и технико-экономическим расчетами.

13. В проектах противопожарной защиты шахт при необходимости предусматривается использование в качестве резерва для целей пожаротушения всех действующих водоотливных магистралей, воздухопроводов и пульпопроводов.

При этом необходимо предусматривать устройство постоянных мест переключения.

Примечание. При отсутствии в выработках самоходного оборудования с двигателями внутреннего сгорания, электрических кабелей, деревянной крепи, а также на шахтах, не опасных по газу или пыли и по самовозгоранию руд, необходимость специального противопожарного трубопровода определяется главным инженером шахты по согласованию с ВГСЧ.

14. Сеть пожарно-оросительного трубопровода в подземных выработках должна состоять из магистральных и участковых линий, диаметр магистральных линий независимо от расчета на пропускную способность должен быть не менее 100 мм, а участковых – не менее 50 мм.

15. Магистральные линии прокладываются в вертикальных и наклонных стволах, штольнях, околоствольных дворах, главных и групповых откаточных штреках, квершлагах и уклонах.

16. Концы участковых пожарно-оросительных трубопроводов должны отстоять от забоев подготовительных выработок не более чем на 50 м и быть оборудованы пожарным краном, у которого располагается ящик с двумя пожарными рукавами и пожарным стволом. Давление воды на выходе из пожарных кранов должно составлять при нормируемом расходе воды на подземное пожаротушение 0,5–1,0 МПа (5–10 кгс/см^2), а в трубопроводах – ограничивается их прочностью. На участках трубопроводов, где давление превышает 1,0 МПа (10 кгс/см^2), перед пожарным краном должны быть установлены редуцирующие устройства.

17. Пожарно-оросительный трубопровод оборудуется однотипными пожарными кранами, которые должны быть пронумерованы и размещены:

а) в выработках с ленточными конвейерами –

через каждые 50 м; при этом дополнительно по обе стороны приводной головки конвейера на расстоянии 10 м от нее устанавливается два пожарных крана. Рядом с пожарными кранами устанавливаются специальные ящики, в которых хранятся ствол со спрыском диаметром 19 мм и рукав диаметром 66 мм длиной 20 м, снабженный с обоих концов соединительными головками;

б) у всех камер на расстоянии 10 м со стороны поступающей струи воздуха. Рядом с пожарным краном устанавливается ящик с одним рукавом длиной 20 м и пожарным стволом;

в) у каждого ходка в склад взрывчатых материалов на расстоянии 10 м. Рядом с пожарным краном устанавливается ящик с одним рукавом длиной 20 м и пожарным стволом;

г) у пересечений и ответвлений подземных выработок;

д) в горизонтальных выработках, не имеющих пересечений и ответвлений, а также в наклонных стволах и штольнях – через 200 м (установка пожарных кранов на подающих трубопроводах в вертикальных стволах не допускается);

е) в наклонных выработках, не имеющих пересечений и ответвлений, – через каждые 100 м;

ж) в околоствольных дворах, где нет камер, – через каждые 100 м;

з) с каждой стороны ствола у сопряжения его с околоствольным двором. Рядом с пожарным краном устанавливается ящик с одним пожарным рукавом длиной 20 м и пожарным стволом;

и) в тупиковых выработках длиной более 50 м – через каждые 50 м. В устье и забое у пожарного крана устанавливается ящик с двумя рукавами длиной

20 м и пожарным стволом.

На ящиках для хранения пожарных рукавов и стволов должны быть нанесены надписи: «Пожарные рукава, стволы».

Примечание. Пожарные рукава, предназначенные для хранения в шахте, должны быть изготовлены из неподдающихся гниению материалов или обработаны антисептическими составами.

18. Для отключения отдельных участков пожарно-оросительного трубопровода или подачи всей воды на один пожарный участок на трубопроводе должны быть расположены задвижки в следующих местах:

а) на всех ответвлениях водопроводных линий;

б) на водопроводных линиях, не имеющих ответвлений, — через каждые 400 м.

19. Пожарно-оросительные трубопроводы оборудуются распределительными и регулирующими давление устройствами, которые должны быть последовательно пронумерованы и нанесены на схему водопроводов с указанием порядка их применения.

20. Все пожарные трубопроводы на поверхности должны быть предохранены от замерзания.

21. Для подземных трубопроводов следует предусматривать защиту от коррозии и блуждающих токов в соответствии с ГОСТ 9.015-74 «Подземные сооружения. Общие технические требования».

22. Весь шахтный пожарно-оросительный трубопровод окрашивается в опознавательный красный цвет.

Окраска может быть выполнена в виде полосы шириной 50 мм по всей длине трубопровода или в виде колец шириной 50 мм, наносимых через 150 — 200 мм.

23. Отключение отдельных участков пожарно-оросительного трубопровода осуществляется с письменного разрешения начальника (главного инженера) шахты. О каждом отключении ставится в известность диспетчер шахты.

IV. Размещение первичных и автоматических средств пожаротушения. Пожарные двери

24. Средства пожаротушения должны быть расположены в соответствии с требованиями табл. 1.

Таблица 1

№ п/п	Место расположения	Ручные огнетушители		Песок, м³	Лопаты, шт.	Установки автоматического пожаротушения (50–100 л), шт.
		порошковые с зарядом 10 кг, шт.	пенные, шт.			
1	2	3	4	5	6	7
1.	Надшахтные здания	4	2	0,4	1	–
2.	Башенные копры:					
	на каждой отметке	2	–	–	–	–
	маслостанции	4	4	–	–	2
	трансформаторные подстанции	4	4	–	–	2

1	2	3	4	5	6	7
	распределительные устройства	4	4	–	–	2
3.	Околоствольные дворы	4	4	0,2	2	–
4.	Центральные электроподстанции	6	–	0,2	1	4
5.	Преобразовательные подстанции и зарядные камеры	4	4	0,2	1	2
6.	Электровозные депо	2	4	0,2	2	2
7.	Гаражи машин с двигателями внутреннего сгорания, склады горюче-смазочных материалов	6	4	0,4	2	2
8.	Склады взрывчатых материалов	4	4	0,4	2	2
9.	Участковые трансформаторные подстанции, электрораспределительные пункты, камеры водоотлива	2	2	0,2	1	–
10.	Лебедочные камеры	2	2	0,2	1	–
11.	Камеры селеновых выпрямителей	4	2	0,4	2	1

Продолжение табл. 1 приложения 10

1	2	3	4	5	6	7
12.	Камеры подземных ремонтных мастерских	2	2	0,4	2	–
13.	Подземные инструментальные камеры и здравпункты	2	2	–	–	–
14.	Камеры аварийного воздухоснабжения (КАВС)	2	2	–	–	–
15.	Камеры-газоубежища	10	6	0,2	2	–
16.	Верхние и нижние площадки наклонных стволов, уклонов, шурфов	2	2	0,4	1	–
17.	Выработки, оборудованные ленточными конвейерами:					
	приводные станции	1	1	0,2	1	1
	натяжные станции	1	1	0,2	1	1
	распределительные пункты	2	–	0,2	1	–
	по длине конвейера через каждые 100 м	1	1	0,2	1	–
18.	Передвижные электроподстанции	2	–	0,2	1	–

Примечание. До полного укомплектования шахт порош-

ковыми огнетушителями разрешается их замена пенными там, где разрешено их применение.

25. Для камер, в которых отсутствует постоянный обслуживающий персонал, установки автоматического пожаротушения должны располагаться непосредственно у защищаемого оборудования, огнетушители, песок и др. – снаружи камеры со стороны поступления свежей струи воздуха не далее 10 м от входа в камеру. Для камер с постоянным дежурством – у рабочего места дежурного персонала.

В выработках с отрицательной температурой должны применяться только порошковые огнетушители. Пенные огнетушители, до полной обеспеченности шахт порошковыми, должны иметь трудноозамерзающий заряд или храниться в утепленных ящиках.

При хранении средств пожаротушения в специальных ящиках (емкостях) на них должны быть сделаны отличительные надписи: «Огнетушители», «Песок» и т.п.

Огнетушители, ящики с песком, ручки пожарного инструмента должны быть окрашены в опознавательный красный цвет полностью; окраска может быть выполнена в виде полосы шириной не менее 50 мм.

26. Для локализации пожара в горных выработках должны устанавливаться пожарные двери (ляды), изготовленные из негорючих материалов. По обе стороны от них на длине не менее 5 м должны быть сооружены зоны из негорючей крепи. Пожарные двери (ляды) должны закрываться усилиями одного человека, плотно перекрывать сечение выработки и иметь запоры, открывающиеся с

обеих сторон. Для закрывания (открывания) пожарных дверей (ляд), установленных в выработках с углом наклона более 35°, а также в выработках со значительной депрессией, необходимо предусматривать специальные приспособления (окна, рычаги, лебедки и др.).

Устройства для открывания пожарных ляд и дверей, установленных в наклонных и вертикальных выработках, должны быть вынесены в выработки горизонтов в сторону свежей струи воздуха с учетом принятого направления проветривания для данной позиции плана ликвидации аварий. В надшахтных зданиях эти устройства должны быть вынесены за пределы возможных зон задымления и распространения пожара.

27. Устья вертикальных стволов и шурфов, по которым подается свежий воздух, а также вентиляционные и калориферные каналы должны быть снабжены пожарными лядами, а устья наклонных стволов и штолен – пожарными дверями.

В наклонных выработках, оборудованных конвейерами, пожарные двери выполняются с фигурными вырезами для закрывания створок без местного демонтажа конвейера. Для герметизации неперекрытой дверью части сечения выработки у двери в специальной нише должен храниться необходимый запас материала (глина и песок).

28. На всех горизонтах вблизи околоствольных дворов и у устьев штолен, подающих свежий воздух, должны быть установлены сдвоенные, закрывающиеся по направлению движения свежей вентиляционной струи пожарные двери. Места их установки определяются в каждом отдельном случае проектом. Расстояние между дверями должно быть

не более 10 м.

29. Все подземные камеры должны иметь пожарные двери с запорным устройством на каждом выходе и металлические ляды в вентиляционных окнах. Пожарные двери необходимо устанавливать на расстоянии не более 3 м от сопряжения ходка камеры с прилегающей выработкой или оснащать автоматическими устройствами для аварийного закрывания. Двери открываются наружу и в открытом положении не должны мешать движению по выработке.

В камерах приводов конвейеров, лебедок, опрокидывателей и толкателей, а также в камерах, в которых отсутствуют легковоспламеняющиеся материалы (камеры ожидания, диспетчерские пункты и т.д.), пожарные двери не устанавливаются.

30. Во всех помещениях и камерах, где производится хранение и переливание смазочных материалов, а также установлено оборудование с масляным заполнением, полы должны быть выполнены из негорючего материала, иметь буртик и посыпаться песком, заменяемым по мере его загрязнения.

31. Камеры приводов конвейерных линий, где хранятся и используются смазочные материалы, должны быть оборудованы установками автоматического пожаротушения.

V. Номенклатура оборудования, инструментов и материалов, находящихся в противопожарных складах

32. В противопожарных складах должны находиться оборудование, инструменты и материалы, перечисленные в табл. 2.

Таблица 2

№ п/п	Оборудование, инструменты и материалы	Единицы измерения	Склады на поверхности	Подземные склады
1.	Огнетушители:	шт.		
	порошковые	то же	20	–
	пенные	» »	20	–
2.	Пожарные рукава (шланги резиновые)	м	300	100
3.	Пожарные стволы	шт.	2	2
4.	Ломы	то же	5	2
5.	Кайла	» »	5	2
6.	Лопаты породные	» »	5	4
7.	Пилы поперечные	» »	5	2
8.	Топоры	» »	5	2
9.	Ведра железные	» »	5	5
10.	Носилки рабочие	» »	4	2
11.	Гвозди 100–150 мм	кг	20	10
12.	Цемент гидрофобный в полиэтиленовых мешках	т	1	–
13.	Бетониты или облегченные блоки размером 25×25×50 см	шт.	1200	600
14.	Песок	$м^3$	10	3
15.	Глина	то же	10	3
16.	Пеногенератор	шт.	2	1
17.	Пенообразователь	т	2	1
18.	Порошковая огнетушительная установка	шт.	1	–
19.	Огнетушительный порошок	т	2	–

ФОРМЫ ЖУРНАЛОВ

Журнал регистрации ознакомления рабочих с запасными выходами

К §9, 14 Единых правил безопасности при разработке рудных, нерудных и россыпных месторождений полезных ископаемых подземным способом

Шахта _____

Организация (предприятие) _____

Начат _____

Окончен _____

№ п/п	Число, месяц, год	Фамилия, имя, отчество рабочего	Наименование запасного выхода и его местораположение	Маршрут, по которому производилось ознакомление рабочих с запасными выходами	Ознакомление с правилами личного поведения во время аварий	Подписи рабочих	Должность, фамилия, инициалы и подпись лица, проводившего ознакомление рабочих с запасными выходами и правилами личного поведения во время аварий	Замечания главного инженера шахты

Журнал записи результатов осмотра крепи и состояния выработок

К §71 Единых правил безопасности при разработке рудных, нерудных и россыпных месторождений полезных ископаемых подземным способом

Шахта (участок)_____

Организация (предприятие)_____

Начат _____

Окончен _____

Год, месяц, число	Наименование выработки и место, где обнаружены дефекты	Дефекты, обнаруженные при осмотре каждой выработки	Намеченные мероприятия по исправлению дефектов с указанием сроков их выполнения, ответственных лиц и подпись лица, давшего указания	Точное перечисление выполненных работ с указанием времени их окончания. Подпись лиц, принявших ремонтные работы	Подпись лица, осмотревшего горные выработки

Журнал записи результатов осмотра состояния стволов шахт

К §72, 73, 81 Единых правил безопасности при разработке рудных, нерудных и россыпных месторождений полезных ископаемых подземным способом

Шахта _____

Организация (предприятие) _____

Начат _____

Окончен _____

№ п/п	Дата проверки и время обнаружения повреждения		Какие повреждения	Причины повреждения	Подписи лиц, производивших осмотр, и ответственного лица	Меры по устранению повреждений	Продолжительность простоя подъема	Подпись ответственного лица и главного инженера шахты
	число и месяц	смена и часы						

Журнал учета работы вентилятора

К §132, 133 Единых правил безопасности при разработке рудных, нерудных и россыпных месторождений полезных ископаемых подземным способом

Шахта _____

Организация (предприятие) _____

Начат _____

Окончен _____

Число, месяц, год	Часы работы	№ работающего агрегата и его тип	Показания измерительных приборов		Остановка вентилятора		Подпись дежурного машиниста	Замечания о состоянии вентилятора (подшипники, двигатели и пр.)	Подпись машиниста, принявшего смену	Замечания лица технадзора
			депрессия, мм вод. ст.	производительность по расходомеру, $м^3/мин$ (или число оборотов вентилятора)	часы остановки	причины остановки				

Вентиляционный журнал

К §142 Единых правил безопасности при разработке рудных, нерудных и россыпных месторождений полезных ископаемых подземным способом

Шахта _____

Организация (предприятие) _____

Начат _____

Окончен _____

Пояснения к ведению журнала

Вентиляционный журнал шахты имеет три раздела.

В I разделе регистрируется режим работы вентиляторных установок шахты согласно прилагаемой форме 1.

Для каждой вентиляторной установки в этом разделе журнала отводится отдельная страница; особая страница отводится также каждому резервному вентилятору, если его тип или размеры отличаются от рабочего вентилятора.

Производительность вентилятора замеряется или трубкой Пито, установленной в канале вентилятора, и *U*-образной трубкой, заполненной жидкостью (водой или спиртом), или непосредственным замером скорости воздуха на диффузоре вентилятора.

При замере скорости воздуха в канале вентилятора с помощью трубки Пито разность уровней воды в ветвях U-образной трубки дает скоростной напор ($h_{ск}$) в той точке воздушной струи, где находится конец трубки. Скорость определяется из выражения:

$$v = 4\sqrt{h_{ск}}\ , \text{ м/с.}$$

Для того чтобы по этой скорости можно было определить среднюю скорость движения воздуха в канале вентилятора и, следовательно, его производительность, необходимо предварительно установить переводной коэффициент от скорости к количеству воздуха. Для этого одновременно с замером $h_{ск}$ и определением v производится замер количества воздуха $Q_в$ анемометром в канале вентилятора или в диффузоре. Коэффициент определяется по выражению:

$$R = \frac{Q_в}{v} \quad \text{или} \quad R' = \frac{Q_в}{h_{ск}}\ ,$$

откуда в дальнейшем $Q_в$ определяется

$$Q_в = Rv \quad \text{или} \quad Q_в = R'h_{ск}\ .$$

При замере скорости воздуха на диффузоре замер должен производиться «точечным способом».

По замеренным данным производительности вентилятора Q, м^3/с, и депрессии, мм вод. ст., рассчитывается:

$$A = 0{,}38\frac{Q}{\sqrt{h}}\ , \text{ м}^2,$$

где А - эквивалентное отверстие той части вентиляционной сети шахты, по которой проходит воздушная струя данного вентилятора.

Значение эквивалентного отверстия записывается в графе 5 раздела 1. Если режим работы вентиляторной установки и эквивалентное отверстие обслуживаемой его части шахтного поля удовлетворительны, то в графе 6 главный инженер (технический руководитель) шахты ставит свою визу. Если он находит необходимым изменить режим работы вентилятора или эквивалентное отверстие, т.е. аэродинамическое сопротивление шахты, то он в этой графе дает указания главному механику шахты, начальнику пылевентиляционной службы или начальнику соответствующего участка.

Депрессия при отсутствии самопишущего депрессиометра замеряется простым депрессиометром, одна ветвь которого соединена с помощью резиновой трубки со статической трубкой или с простой газовой трубкой, отверстие которой расположено заподлицо со стенкой вентиляторного канала, а другая ветвь сообщается с атмосферой.

В разделе II (форма 2) регистрируется общее количество воздуха, поступающего в шахту, и распределение его между горизонтами, залежами (пластами), крыльями и участками шахты, а также количество воздуха на исходящих струях участков, пластов, горизонтов и общее количество воздуха, выдаваемого на поверхность от совместного действия всех вентиляторов, обслуживающих шахту. Количество воздуха, поступающего в шахту, должно соответствовать требованиям §99 «Единых правил безопасности при разработке рудных, нерудных и россыпных месторождений полезных ископаемых подземным способом». Кроме того, в этом разделе журнала регистрируются содержание метана, водорода, сероводорода, сернистого газа, кислорода,

окиси углерода и углекислоты на исходящих струях участков и общей исходящей струи шахты или части шахты, обслуживаемой одной вентиляторной установкой; содержание этих газов должно соответствовать требованиям §98 «Единых правил безопасности при разработке рудных, нерудных и россыпных месторождений полезных ископаемых подземным способом».

В графе 2 раздела II отмечается место замера воздуха в поступающих струях — по каждой поступающей струе указываются последовательно: ствол шахты, шурф или сбойка, по которым поступает с поверхности воздух, а затем один за другим — горизонт, квершлаг и участковый штрек в порядке разветвления поступающей воздушной струи.

Далее в графу 6 записываются названия вентиляционных выработок, по которым из забоев до поверхности идут воздушные струи, начиная с канала всасывающего вентилятора, последовательно: ствол шахты, квершлаг вентиляционного горизонта и участковые вентиляционные выработки. Если шахта обслуживается несколькими вентиляторными установками, то в графе 6 записи располагаются последовательно по каждой установке с разветвлениями ее струи до участковых вентиляционных выработок включительно. Записи входящих и исходящих струй должны располагаться так, чтобы их можно было сбалансировать.

Например, если при одной поступающей струе воздуха в шахту имеется несколько вентиляторов для выдачи исходящих струй, то в графе 9 указывается суммарное количество воздуха исходящих струй, а в графе 5 должно указываться общее количество воздуха, поступающего в шахту. Точно

так же в графе 5 указывается количество воздуха, поступающего на участок, и в графе 9 количество воздуха, исходящего из этого участка. Следует также сопоставить поступающие и исходящие струи по крыльям и горизонтам. По данным в графах 5 и 9 должны определяться фактические утечки воздуха по главным направлениям (до участкового штрека) и результаты фиксироваться в разделе II специальной записью после данных замера.

В графе 10 регистрируется максимальное число рабочих, занятых на подземных работах в одну смену на участке, залежи (пласте), горизонте и всего по шахте, а в графе 11 – количество поступающего воздуха на одного рабочего под землей по участку, залежи, пласту, горизонту и по шахте. По этим данным можно судить о выполнении нормы поступления воздуха на человека согласно §99 «Единых правил безопасности при разработке рудных, нерудных и россыпных месторождений полезных ископаемых подземным способом».

В графе 12 записывается максимальная за отчетный месяц фактическая суточная добыча по шахте, залежи (пласту) и по участку; в графе 13 записывается частное от деления количества поступающего воздуха из графы 5 на максимальную суточную добычу (графа 12); в этой графе следует проставить поступление воздуха на 1 $м^3$ добываемой горной массы не только по всей шахте, но также и по участку и по залежи (пласту), хотя норма подачи воздуха по залежи (пласту) и по участку «Едиными правилами безопасности при разработке рудных, нерудных и россыпных месторождений полезных ископаемых подземным способом» не установлена.

В разделе III регистрируются результаты замера температуры рудничного воздуха при превышении +20°С согласно §142 настоящих Правил.

Запись по этой форме делается только на шахтах, где может быть температура более 20°С или же где добываемое полезное ископаемое склонно к самовозгоранию.

Форма 1

Раздел I. Режим работы вентиляторных установок шахты

Вентиляторная установка № _____

1. Место установки вентилятора _____
2. Тип вентилятора _____
3. Диаметр рабочего колеса вентилятора _____
4. Номинальная производительность вентилятора, $м^3$/мин _____
5. Номинальная депрессия вентилятора, мм вод. ст. _____
6. Скорость вращения рабочего колеса, об/мин _____

Число, месяц, год	Скорость вращения колеса вентилятора, об/мин	Производительность вентилятора, $м^3$/мин	Депрессия (компрессия), мм вод.ст.	Эквивалентное отверстие $0{,}38\frac{Q}{\sqrt{h}}$, $м^2$	Распоряжение главного инженера (техрука) шахты	Расписка исполнителя

Форма 2

Раздел II. Характеристика проветривания всей вентиляционной сети шахты и распределения воздуха по выработкам

Число, месяц, год	Поступающая струя воздуха				Исходящая струя воздуха				Максимальное число рабочих под землей в одну смену за отчетный месяц
	место замера воздуха	номер замерной станции и сечение	скорость воздуха, м/с	количество поступающего воздуха, $м^3$/мин	место замера воздуха	номер замерной станции и сечение	скорость воздуха, м/с	количество исходящего воздуха, $м^3$/мин	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Продолжение формы 2 приложения 11

Количество воздуха, поступающего к шахту и на участок, на одного рабочего под землей, м³/мин	Максимальная фактическая суточная добыча за отчетный месяц, м³ горной массы	Количество воздуха, поступающего в шахту, отнесенное на суточную добычу, м³/мин	Содержание на исходящей струе, %						Температура и относительная влажность на исходящей струе	Замечания главного инженера (техрука) шахты	Расписка исполнителя
			CH_4	CO_2	O_2	H_2	H_2S	SO_2			
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22

Форма 3

Раздел III. Запись результатов замера температуры рудничного воздуха при превышении 20°С

Дата замера (число, месяц, год)	Место замера температуры рудничного воздуха	Результат замера температуры рудничного воздуха	Должность и фамилия лица, производившего замер температуры	Подпись лица, производившего замер, и начальника участка
1	2	3	4	5

Журнал записи результатов осмотра подъемной установки

К §335, 368 и 434 Единых правил безопасности при разработке рудных, нерудных и россыпных месторождений полезных ископаемых подземным способом

Подъем _____
Шахта _____
Организация (предприятие) _____

Начат _____
Окончен _____

Пояснения к ведению журнала

На каждую подъемную установку ведется отдельный журнал.

Журнал состоит из двух разделов.

Раздел I (форма 2) журнала предназначен для отметки осмотров и состояния деталей подъемной установки. В графе 2 этого раздела указаны объекты обязательного осмотра.

Осмотр объектов, указанных в графе 2, производится по срокам, приведенным в настоящих Правилах.

Графа 3 разделена на дни месяца; вверху графы 3 отмечаются месяц и год.

Графа 3 заполняется механиком подъема или лицом, назначенным для осмотра подъемной установки.

Каждая сраница раздела I внизу имеет чистое поле для отметок и замечаний главного механика шахты.

Продолжение приложения 11

Форма 2

Раздел I

№ п/п	Объекты осмотра	Месяц, год														
		Число месяца														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	.....	27	28	29	30	31
1.	Подъемные машины: а) барабаны б) тормоз (комплекс) в) привод машины г) предохранительные устройства д) индикатор (указатель глубины) е) аппаратура															
2.	Шкивы: а) футеровка б) подшипники в) спицы и обод г) состояние смазки															
3.	Подъемные сосуды: а) прицепное устройство б) затворные рычаги															

Продолжение формы 2 приложения 11

№ п/п	Объекты осмотра	Месяц, год														
		Число месяца														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	.....	27	28	29	30	31
	в) парашюты г) направляющие лапы															
4.	Кулаки															
5.	Качающиеся площадки															
6.	Проводники															
7.	Загрузочные приспособления															
8.	Разгрузочные устройства															
9.	Стопоры															
10.	Концевые выключатели															
11.	Расписка лица, производившего осмотр															

Замечания главного механика шахты

Примечание. Неисправность объекта, детали отмечается буквой Н. Исправное состояние (удовлетворительное) – буквой У. Осмотра не было – знаком – (тире).

Раздел II (форма 3) журнала предназначен для характера неисправности и мероприятий по ее устранению.

Форма 3

Раздел II

Число, месяц и год	Описание неисправности механизма или детали	Мероприятия по устранению дефекта или неполадки, срок выполнения и кому поручено	Отметка о выполнении, подпись исполнителя и главного механика шахты
1	2	3	4

В графе 2 раздела II производится описание характера и степени неисправности объекта, отмеченного буквой Н в разделе I. Запись производится лицом, производившим осмотр (дежурным слесарем или монтером).

В графе 3 главный механик указывает мероприятия по устранению обнаруженных дефектов и лиц, ответственных за выполнение этих мероприятий.

Ответственность за ведение «Журнала записи результатов осмотра подъемной установки» возлагается на главного механика шахты.

Журнал должен быть пронумерован, прошнурован и скреплен печатью шахты.

Журнал должен быть в твердом переплете.

Лица, которым поручено ведение журнала, должны ознакомиться с правилами его заполнения и расписаться в журнале по форме 1.

Форма 1

Число, месяц и год	Фамилия, имя и отчество	Должность	Расписка в прочтении правил по заполнению журнала
1	2	3	4

Журнал записи результатов осмотра подъемных канатов и их расхода

К §400, 410 Единых правил безопасности при разработке рудных, нерудных и россыпных месторождений полезных ископаемых подземным способом

Подъем _____
Шахта _____
Организация (предприятие) _____

Начат _____
Окончен _____

Содержание

1. Результаты осмотров, стр. .....
2. Различные указания государственного инспектора, стр. .....
3. Расход канатов, стр. .....

Пояснения к ведению журнала

На каждую подъемную установку ведется отдельный журнал. В этот журнал записываются результаты ежесуточного, еженедельного и ежемесячного осмотра канатов.

Запись результатов осмотров канатов производится в разделе I (форма 2).

Левая страница предназначена для левого каната или головного при подъеме со шкивом трения. Ненужное в подзаголовке зачеркнуть.

Правая страница предназначена для правого каната или хвостового при подъеме со шкивом трения. Ненужное в подзаголовке зачеркнуть.

При уравновешенных подъемах барабанной системы на хвостовые канаты ведется отдельный журнал.

При ежесуточных осмотрах заполняются графы 1, 2, 3, 9. При еженедельных осмотрах заполняются графы 1, 2, 3, 4, 5, 9 и 10.

В графе 10 главный механик шахты делает замечания об общем состоянии каната, т.е. ржавлении, признаках деформации каната, отставании проволоки и пр. В графе 10 главный механик шахты обязательно расписывается после каждого еженедельного осмотра.

При ежемесячных осмотрах канатов заполняются все графы раздела журнала.

В графе 4 отмечается расстояние от конца каната у клети до места, имеющего наибольшее число изломов проволок на шаге свивки каната.

Это расстояние может изменяться в зависимости от места появления наибольшего числа изломов проволок на шаге свивки каната.

В графе 5 отмечается удлинение каната, происходящее вследствие его растяжения при работе. При отрубке излишней длины каната в графе 5 отмечается «Отрублено ... м».

В графах 6 и 7 отмечается диаметр каната, измеренный с точностью до 0,1 мм в наиболее изношенном месте каната.

В графе 8 отмечается расстояние наименьшего диаметра каната от его конца у клети.

В случае экстренного напряжения каната немедленно производится подробный осмотр его и

заполняются все необходимые графы. В этом случае в графе 6 в числителе указывается общее удлинение каната, в знаменателе – удлинение, происшедшее вследствие экстренного напряжения. В графе 10 главный механик делает отметку «Осмотр после экстренного напряжения».

В графе 11 расписывается главный инженер шахты не реже одного раза в месяц и делает свои замечания и указания, относящиеся к уходу и надзору за канатом.

При смене канатов через всю страницу делается отметка о снятии каната.

Ниже делается отметка о навеске нового каната и описываются конструкция, свивка, диаметр каната и номер его последнего испытания на канатно-испытательной станции.

Раздел II (форма 3) журнала служит для учета расхода канатов на данном подъеме и сроков их службы.

В графе 5 раздела II указываются сокращенным обозначением конструкция и свивка каната. Например, канат шесть прядей по тридцать семь проволок крестовой правой свивки обозначается «6×37+1 К.П.».

В графе 6 указываются диаметр каната и диаметр проволоки по заводским данным.

В графе 12 указываются причины снятия каната и признаки его износа, например обрывы проволок более 5% на шаге свивки, утонение каната более 10%, западание пряди, образование «жучка» и пр.

Ответственность за правильное ведение журнала и своевременное его заполнение возлагается на главного механика шахты.

Журнал должен быть пронумерован, прошнурован и скреплен печатью.

Лица, которым поручено вести журнал, должны изучить правила его заполнения и расписаться в журнале по форме 1.

Форма 1

Число, месяц и год	Фамилия, имя и отчество	Должность	Расписка в прочтении правил по заполнению журнала

Продолжение приложения 11

Форма 2

Раздел I. Запись результатов осмотра канатов

(левая страница)

Левый (головной) канат										
Год, месяц, число	Общее число изломанных проволок	Число изломанных проволок на шаге свивки каната	Расстояние наиболее поврежденного места каната от его конца	Удлинение каната	Диаметр каната		Расстояние наименьшего диаметра каната от его конца	Подпись лица, производившего осмотр	Подпись механика шахты	Замечания главного инженера шахты
					номинальный	наименьший				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

(правая страница)

Правый (левый) канат										
Год, месяц, число	Общее число изломанных проволок	Число изломанных проволок на шаге свивки каната	Расстояние наиболее поврежденного места каната от его конца	Удлинение каната	Диаметр каната		Расстояние наименьшего диаметра каната от его конца	Подпись лица, производившего осмотр	Подпись механика шахты	Замечания главного инженера шахты
					номинальный	наименьший				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Продолжение приложения 11

Форма 3

Раздел II. Запись расхода канатов

№ п/п	Число, месяц, год получения каната	Завод – изготовитель каната	Заводской номер каната и номер заводского испытания	Конструкция и свивка каната	Диаметр каната и диаметр проволоки	Время навески каната	Номер свидетельства и дата испытания каната	Куда навешен канат (правый, левый)	Номер свидетельства и дата повторных испытаний каната	Время снятия каната	Причины снятия каната	Время хранения каната до его навески (в днях)	Срок службы каната (в днях)	Подпись механика и главного инженера шахты
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

Журнал приемки и сдачи смен машинистами подъемных машин

К §432 Единых правил безопасности при разработке рудных, нерудных и россыпных месторождений полезных ископаемых подземным способом

Подъем _____
Шахта _____
Организация (предприятие) _____

Начат _____
Окончен _____

Пояснения к ведению журнала

В журнале (форма 2) записывается состояние подъемной установки при ежесменных осмотрах, производимых машинистами при приемке и сдаче смен.

Графа 1. Число, месяц и год сдачи смены.

Графа 2. Часы сдачи смены (например, 6, 12, 18, 24).

Графа 3 и 4. Фамилия и рабочий номер машиниста, принимающего смену.

Графы 5 и 6. Наличие инструментов и приспособлений в инструментальном ящике, в шкафу или на доске, а также наличие и состояние всех противопожарных средств.

Машинист делает запись: «Полностью» или «Некомплектно».

Графа 7. Чистота в помещении. Машинист делает запись «Чисто» или «Грязно».

Графы 8–20. В соответствующих графах записывается состояние элементов подъемной машины.

Машинист делает запись: «Полностью» или «Некомплектно».

Графа 21. Машинист расписывается в приемке подъемной машины.

Графа 22. Замечания и подпись надзора [монтера подъема, главного механика шахты, организации (предприятия)] в день проверки подъемной машины.

Главный механик обязан ознакомить под расписку с настоящими пояснениями к ведению журнала лиц, обслуживающих подъемную установку, которые должны расписаться в журнале по форме 1.

Форма 1

Число, месяц и год	Фамилия, имя и отчество	Должность	Расписка в прочтении правил по заполнению журнала

Форма 2

Форма журнала

Число, месяц и год	Часы сдачи смен	Фамилия машиниста, принимающего смену	Рабочий номер машиниста	Наличие инструментов и приспособлений	Противопожарные средства	Чистота в помещении	Состояние элементов подъемной машины			
							тормозные устройства		компрессорная установка	концевой выключатель
							рабочие	предохранительные		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Состояние элементов подъемной машины									Расписка в приеме смены	Замечания
указатель глубины	сигнализация	барабаны и футеровка	подшипники	прилегание к контактным кольцам ротора и состояние двигателей	предохранительные устройства	наличие смазки		электрозащитная аппаратура		
						в подшипниках	в картере зубчатой передачи			
12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22

Журнал наблюдения за пожарными участками

К §561 Единых правил безопасности при разработке рудных, нерудных и россыпных месторождений полезных ископаемых подземным способом

Шахта _____
Организация (предприятие) _____

Начат _____
Окончен _____

Пояснения к ведению журнала

Контроль за состоянием пожарных участков осуществляется ответственным лицом пылевентиляционной службы шахты. Все изменения и мероприятия, проводимые на пожарных участках, заносятся в журнал (форма 1). Осмотр перемычек, изолирующих пожарный участок, осуществляется ежесуточно, а в особых случаях, например при активном подземном пожаре, при неисправностях перемычки, не реже одного раза в смену. Осмотр перемычек, изолирующих выработанное пространство от действующих выработок, должен производиться не реже одного раза в неделю при самовозгорающемся полезном ископаемом.

Набор проб воздуха должен производиться респираторщиками ВГСЧ; место набора проб, число их и время набора проб должен устанавливать

главный инженер (технический руководитель) шахты по согласованию с ВГСЧ. При резких изменениях температуры или состава воздуха в пожарном участке набор проб воздуха должен производиться ежесуточно.

В конце журнала отведены страницы для регистрации перемычек.

Продолжение приложения 11

Форма 1

Число, месяц и год	№ перемычки	Состояние перемычки				Температура воздуха за перемычкой, °С	Состав воздуха за перемычкой							Примечание
		местонахождение перемычки	состояние перемычки	какой ремонт необходимо произвести	приток воды из-за перемычки, $м^3/ч$		CO_2	CH_4	CO	O_2	по мере надобности			
											SO_2	H_2	H.S	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

Регистрация перемычек по шахте

№ п/п	№ перемычки	Местонахождение перемычки	Материал перемычки	Время установки перемычки	Примечание

Журнал производства опережающего бурения

К §579 Единых правил безопасности при разработке рудных, нерудных и россыпных месторождений полезных ископаемых подземным способом

Шахта _____

Организация (предприятие) _____

Начат _____

Окончен _____

Месяц, число, смена	Наименование выработки и забоя, в котором производится бурение (по породе или полезному ископаемому)	Цель бурения	Данные о скважинах			
			№ скважин	диаметры скважин, мм	глубина скважин, м	чем производилось бурение
1	2	3	4	5	6	7

Данные о газовыделении	Данные о толчках и ударах в массиве и выбросе мелочи	Примечание	Подпись руководителя бурения	Замечания начальника пылевентиляционной службы	Подпись главного инженера (техрука) шахты
8	9	10	11	12	13

Примечания. 1. Глубина скважин (колонка 6) дается на конец смены или суток.

2. В колонке 8 данных о газовыделении помещаются сведения:

а) о поступлении газа из скважин;

б) о давлении газа, поступающего из разведочных скважин;

в) о концентрации газа в выработке.

3. В колонке 9 отмечаются характер явления и время его возникновения.

4. Начальник пылевентиляционной службы визирует записи ежесуточно (и на основе их дает указания о дальнейшем бурении), а главный инженер шахты — не реже одного раза в три дня.

5. Журнал хранится у начальника пылевентиляционной службы или ответственного лица по вентиляции.

Журнал для записи случаев появления рассолов в выработках на калийных и соляных рудниках

К §73, 586 Единых правил безопасности при разработке рудных, нерудных и россыпных месторождений полезных ископаемых подземным способом

Шахтный ствол № _____

Организация (предприятие) _____

Начат _____

Окончен _____

№ п/п	Место появления рассола	Показатели рассола			Результаты наблюдений			Принятые меры	Расписка лица, производившего наблюдения
		химический состав	температура, °С	удельный вес	приток, $м^3/ч$	насыщенность раствора солями	напор		

Продолжение приложения 11

Журнал осмотра водоотливных установок

К §601 Единых правил безопасности при разработке рудных, нерудных и россыпных месторождений полезных ископаемых подземным способом

Шахта _____

Организация (предприятие) _____

Начат _____

Окончен _____

Пояснения к ведению журнала

В журнале осмотра водоотливных установок записываются результаты осмотра водоотливных установок в соответствии с §601 Единых правил безопасности при разработке рудных, нерудных и россыпных месторождений полезных ископаемых подземным способом. Водоотливные установки осматриваются ежедневно лицом, назначенным главным механиком шахты, и, кроме того, еженедельно главным механиком шахты.

Каждому водоотливному агрегату отводится отдельная страница; в верхней части страницы записываются место установки насоса, а также тип насоса и номер рабочего агрегата.

В графе 1 записывается дата осмотра водоотливной установки.

В графе 2 записываются дефекты, обнаруженные при осмотре водоотливной установки (насоса,

двигателя, контрольно-измерительных приборов и т.д.).

В графе 3 записываются намеченные при осмотре меры по устранению выявленных дефектов.

В графе 4 указывается срок, к которому ремонтные работы должны быть закончены.

В графе 5 указывается лицо, производившее осмотр водоотливной установки.

Приемку водоотливной установки после ремонта производит главный механик шахты.

О качестве произведенного ремонта главный механик делает в журнале соответствующие записи.

Осмотр водоотливных установок

Место установки насоса _____

Тип насоса и номер рабочего агрегата _____

Число, месяц, год	Результаты осмотра насоса, замеченные дефекты	Намеченные мероприятия по устранению дефектов	Срок их выполнения	Подпись лица, производившего осмотр водоотливной установки
1	2	3	4	5

Журнал учета результатов анализа проб воздуха на запыленность

К §613 Единых правил безопасности при разработке рудных, нерудных и россыпных месторождений полезных ископаемых подземным способом

Шахта _____

Организация (предприятие) _____

Начат _____

Окончен _____

№ п/п	Дата набора проб воздуха и номер анализа	Место набора проб	Источники пылеобразования с указанием процесса работы	Применяемые меры борьбы с пылью	Результаты анализов	Указания главного инженера шахты

СОДЕРЖАНИЕ

Приложение 1. Инструкция по составлению планов ликвидации аварий 5
Приложение 2. Требования безопасности при эксплуатации самоходного (нерельсового) оборудования в подземных выработках 66
Приложение 3. Инструкция по составлению паспортов крепления и управления кровлей подземных горных выработок 87
Приложение 4. Типовые специальные мероприятия газового режима на подземных рудниках и объектах горнорудной и нерудной промышленности 91
Приложение 5. Инструкция по проверке действия реверсивных устройств вентиляторных установок 111
Приложение 6. Инструкция по составлению вентиляционных планов 117
Приложение 7. Инструкция по отбору проб рудничного воздуха 122
Приложение 8. Инструкция по устройству, осмотру и измерению сопротивления шахтных заземлений 133
Приложение 9. Инструкция по производству сварочных и газопламенных работ в подземных выработках и надшахтных зданиях 155
Приложение 10. Инструкция по противопожарной защите шахт ... 162

Приложение 11. Формы журналов 175
Журнал регистрации ознакомления рабочих с запасными выходами 175
Журнал записи результатов осмотра крепи и состояния выработок 176
Журнал записи результатов осмотра состояния стволов шахт 177
Журнал учета работы вентилятора 178
Вентиляционный журнал 179
Журнал записи результатов осмотра подъемной установки .. 189
Журнал записи результатов осмотра подъемных канатов и их расхода 194
Журнал приемки и сдачи смен машинистами подъемных машин 201
Журнал наблюдения за пожарными участками 204
Журнал производства опережающего бурения 207
Журнал для записи случаев появления рассолов в выработках на калийных и соляных рудниках 209
Журнал осмотра водоотливных установок 210
Журнал учета результатов анализа проб воздуха на запыленность 212

Единые Правила безопасности при разработке рудных, нерудных и россыпных месторождений полезных ископаемых подземным способом

(ПБ-06-111—95)

Книга 2

Редактор *Л.П. Беллева*

Корректор *С.Д. Федоренко*

Оригинал-макет *А.В. Павленко*
Ю.С. Максина

ЛР №040214 от 17.01.92. Подписано в печать 11.09.96
Формат бумаги 84×108$^{1}/_{32}$. Бум. офсет.
Гарнитура Кудряшовская. Усл. печ. л. 11,97
Тираж 1500 экз. Цена договорная

Адрес редакции:
115201 Москва, Старокаширское шоссе, д. 2, корп. 7,
НПО ОБТ
Тел.: 113-25-28; 113-25-18; 113-48-62; 113-39-48

gost.e-ecolog.ru