

Министерство угольной промышленности СССР  
Всесоюзное управление ВГСЧ Минуглепрома СССР  
Всесоюзный научно-исследовательский институт,  
горноопасательного дела

Утверждено  
первым заместителем министра  
угольной промышленности СССР  
5 августа 1981 г.

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ**  
**К ПОЖАРНОЙ ЗАЩИТЕ ОБРАЗЦОВО-ПОКАЗАТЕЛЬНЫХ ШАХТ**

Донец, 1982

В соответствии с приказом по Минуглепрому СССР от 8.10.78 № 451 в каждом производственном объединении по добыче угля должны быть созданы образцово-показательные шахты по пожарной защите.

В связи с тем, что за прошедшие годы накоплен определенный опыт в деле организации образцово-показательных шахт, некоторые положения технических требований устарели и требуют изменений, возникла необходимость их пересмотра. В соответствии с темпланом, утвержденным начальником БУВГСМ Минуглепрома СССР, ВНИИГД пересмотрены технические требования к пожарной защите шахт, разработанные в 1975 г.

Настоящие требования соответствуют "Правилам безопасности в угольных и сланцевых шахтах" и направлены на совершенствование и усиление пожарной защиты.

При составлении требований учтены предложения и замечания округов Госгортехнадзора СССР, штабов ВГСЧ, производственных объединений по добыче угля и проектных институтов.

## 1. ПОЖАРНАЯ ЗАЩИТА ПОВЕРХНОСТИ ШАХТ

1.1. Все здания и сооружения на поверхности шахты оборудуются в соответствии с требованиями СНиП П-А, 5-70; П-М, 2-72; П-ЭТ-74; П-30-76; "Правил безопасности в угольных и сланцевых шахтах", а также "Инструкции по проектированию зданий и сооружений шахт, разрезов, обогатительных и брикетных фабрик угольной промышленности со взрывопожароопасным характером производства" (институт "Центрстргпрошахт"). Все проекты пожарной защиты должны составляться в соответствии с приложением 1.

1.2. При проектировании в разделе "Пожарная защита поверхности" дается характеристика горючести материалов, применяемых в отстойных конотрубах, и указываются мероприятия, направленные на снижение их пожарной опасности.

1.3. На промплощадках всех шахт устраиваются для специальных утепленных пожарных водоема, всегда заполненных водой. Объем воды определяется из расчета подачи ее для подземного пожаротушения в течение 3 ч, но не менее 300 м<sup>3</sup>. Питание водоемов водой осуществляется не менее чем из двух независимых источников. Пропускная способность каждого трубопровода не менее 11 л/с (40 м<sup>3</sup>/ч). При технико-экономической целесообразности подачи воды для заполнения водоемов только от одного источника объем определяется из расчета подачи воды для подземного пожаротушения в течение 6 ч, но не менее 500 м<sup>3</sup>. Вода для заполнения резервуаров подается из городского водопровода или из других источников: рек, озер, артезианских скважин и т.п. Во всех случаях качество воды по бактериологическим и органическим показателям должно соответствовать ГОСТу 2874-54 "Вода питьевая". При затяжном тушении пожара может применяться вода любого качества при условии исключения возможности засорения пожарных гидравлических аппаратов.

При самостоятельной системе производственно-пожарного водоснабжения горных выработок допускается использование шахтной воды после ее осветления и хлорирования.

1.4. Около пожарных водоемов устанавливаются насосные станции, отнесенные ко второму классу надежности. Насосы (рабочий и резервный) обеспечиваются бесперебойным питанием электроэнергией путем присоединения их к двум независимым источникам энергии или к двум отдельным фидерам от кольца.

В зимнее время в помещениях насосных обеспечивается положительная температура не ниже  $5^{\circ}\text{C}$ . Обогрев насосных станций допускается осуществлять с помощью нагревательных приборов от электросети.

Производительность пожарных насосов должна соответствовать расчетному расходу воды на подземное пожаротушение, но составлять не менее  $20 \text{ м}^3/\text{ч}$ . От пожарного водоема к каждому стволу шахты, а также между зданиями и сооружениями, находящимися на промышленной площадке шахты, прокладывается водопровод диаметром не менее  $100 \text{ мм}$ . Около отнесенных и фланговых стволов устраивается специальный утепленный пожарный водоем емкостью не менее  $100 \text{ м}^3$ .

1.5. В качестве резерва пожарного запаса воды для подземного пожаротушения могут быть использованы водосборники водоотливных установок горизонтов с обязательной ее очисткой.

1.6. Для пожарной защиты стволов в надшахтном здании (где имеется отопление) на основных промплощадках шахт устанавливается не менее трех пожарных кранов диаметром  $70 \text{ мм}$ , подача воды к которым предусматривается от наружного хозяйственно-питьевого водопровода. Для защиты стволов и зданий, не обеспеченных отоплением, устанавливается гидрант для забора воды пожарной машиной.

В наклонных стволах, по которым в подземные выработки поступает вода самотечно, от устья ствола до отметки, где давление воды в трубопроводе достигает  $60 \text{ м вод.столба}$ , прокладывается дополнительный трубопровод с расчетным диаметром не менее  $100 \text{ мм}$ . Последний подключается к наружному хозяйственно-питьевому водопроводу для обеспечения напора не менее  $60 \text{ м вод.столба}$ .

1.7. Устья шурфов и капитальных скатов, по которым подается свежий воздух, а также всех вертикальных стволов, кроме стволов, оборудованных многоканатными подъемными установками, должны быть снабжены металлическими лядами; устья наклонных стволов и штормов

двери иметь пожарные металлические двери. Эти устройства должны легко закрываться и плотно перекрывать сеченки выработки.

Если при пожаре в стволе возможно (при нормальном или реверсивном проветривании) повышение температуры в надшахтном здании или задымление его помещений, то устройства для закрывания яд должны устанавливаться за пределами этих помещений или должно быть обеспечено дистанционное управление ядами.

В устьях всех вертикальных стволов и шурфов устанавливается резиновой трубой с водорезьбрызгивающими насадками, суммарный расход воды через которые рассчитывается в соответствии с условиями тушения пожара в вертикальных выработках при горючей крепи ствола - не менее  $6 \text{ м}^3/\text{ч}$  ( $1,66 \text{ л/с}$ ) на  $1 \text{ м}^2$  поперечного сечения, при негорючей крепи ствола - не менее  $2 \text{ м}^3/\text{ч}$  ( $0,55 \text{ л/с}$ ) на  $1 \text{ м}^2$  поперечного сечения.

Кольцевой трубопровод, устанавливаемый в устьях вертикальных стволов, подключается к пожарному трубопроводу только на основной площадке шахты, а в устьях стволов и шурфов, удаленных на значительное расстояние от шахты, где подача воды по специальному пожарному трубопроводу нецелесообразна, на кольцевых сухотрубных трубопроводах предусматривается вывод на поверхность, заканчивающийся соединительной головкой.

Включение водяных завес в устьях стволов должно осуществлять автоматически или дистанционно. Если это невозможно,пуск завес может осуществляться вручную, но задвижка для подачи воды в кольцевой трубопровод или отвод с соединительной головкой должны находиться вне пределов надшахтного здания и должны быть защищены от замораживания.

1.8. Шахтные копи оборудуются сухотрубным трубопроводом, предназначенным для подачи воды во время пожара к распылительным насадкам с целью орошения скелетов и поджигавшей площади. При этом задвижка для подачи воды в трубопровод должна располагаться вне здания. В этом случае расход воды на пожаротушение предусматривается не менее  $25 \text{ м}^3/\text{ч}$  ( $7,0 \text{ л/с}$ ).

Возможна подача воды в трубопровод по резиновому рукаву посредством стыковки его соединительными головками.

1.9. В вертикальных стволах прокладываются два подающих трубопровода - рабочий и резервный, при возможности использовать и

качестве резервного водостливные ставы - один. В наклонных стволах прокладывается один подающий трубопровод.

1.10. Для обучения рабочих навыкам тушения пожаров в начальной стадии и тренировок членов ВГК на поверхности шахты оборудуется тренировочный комплекс или пожарный полигон (прилож.2).

## 2. ПОДЗЕМНЫЙ ПОЖАРНО-ОРОСИТЕЛЬНЫЙ ТРУБОПРОВОД

2.1. Проектирование пожарно-оросительных трубопроводов производится согласно "Указаниям по проектированию трубопроводов, прокладываемых в подземных выработках угольных и сланцевых шахт", утвержденным Минуглепромом СССР и введенным в действие с 1.01.75г.

2.2. В подземных выработках шахты для борьбы с пожарами и пылью проектируются объединенные пожарно-оросительные трубопроводы. Сеть пожарно-оросительного трубопровода постоянно заполнена водой и находится под напором.

2.3. В проектах пожарной защиты шахт предусматривается использование в качестве резерва для целей пожаротушения всех действующих водостливных магистралей, воздухопроводов и пульпопроводов, кроме газопроводов, использование которых для подачи воды во время пожара запрещается.

При этом предусматривается устройство постоянных мест переключения с опломбированными задвижками, снабженными в случае необходимости редукционными клапанами для гашения избыточного напора, но без установки на этих трубопроводах пожарных кранов.

2.4. Подача воды с поверхности шахты в горные выработки по вертикальным стволам предусматривается по самотечным подающим трубопроводам с установкой на каждом горизонте редукторов для гашения избыточного напора в сети.

2.5. Сеть пожарного трубопровода в подземных выработках состоит из магистральных и участковых линий, диаметр которых, независимо от расчета на пропускную способность, должен быть не менее 100 мм.

2.6. Магистральные линии пожарного трубопровода прокладываются в вертикальных и наклонных стволах, штольнях, околоствольных дворах, главных и групповых откаточных штреках и квершлагах, уклонах и бремсбергах.

При наличии двух или трех параллельных наклонных или горизонтальных выработок пожарный трубопровод может прокладываться по выработке, оборудованной ленточным конвейером, а пожарные краны выносятся по сбойкам или сиважинам в параллельные выработки.

2.7. Участковые линии прокладываются по всем открытым (оборным), конвейерным и вентиляционным (бортовым) штрекам.

2.8. Отставание концов участковых пожарно-оросительных трубопроводов от забоев допускается не более чем на 20 м с оборудованием пожарным краном, у которого располагается ящик с пожарным рукавом и пожарным стволом. Напор воды у пожарных кранов в горизонтальных и наклонных выработках при нормируемом расходе на подземное пожаротушение допускается от 60 до 150 м вод.ст., а в трубопроводах ограничивается только их прочностью.

На участках пожарно-оросительного трубопровода, где давление превышает 150 м вод.ст. при нормируемом расходе воды, перед пожарными кранами устанавливаются диафрагмы с колпированными отверстиями или редуцирующие клапаны, снабженные соединительными головками.

2.9. Параметры магистрального трубопровода, проложенного по стволу, выработкам околоствольного двора и квершлагу до точки разветвления трубопровода в главные выработки, по которым производится откатка угля с обоих крыльев шахты, рассчитываются по суммарному расходу воды, необходимой на устройство водяной завесы для предотвращения распространения подземного пожара, на непосредственное тушение пожара цельной струей из одного пожарного ствола с диаметром насадка 19 мм (расход воды на один ствол - 30 м<sup>3</sup>/ч, или 8,3 л/с) и на технологические нужды (половина расчетного расхода).

При проектировании трубопровода расход воды на тушение подземного пожара рассчитывается из условия одного пожара в шахте.

2.10. Параметры магистрального трубопровода, проложенного по коренным и групповым откаточным штрекам, уклонам и бремсбергам, рассчитываются только по суммарному расходу воды, необходимой на устройство водяной завесы и на непосредственное тушение пожара цельной струей из одного пожарного ствола (без учета расхода воды на технологические нужды). При этом общий расход воды на пожаротушение независимо от расчета должен быть не менее 80 м<sup>3</sup>/ч (22 л/с).

2.11. Параметры участкового трубопровода, проложенного по откаточным, вентиляционным и ярусным (промежуточным) штрекач, рассчитываются только по расходу воды, необходимой на устройство водяных завес, причем этот расход должен быть не менее  $50 \text{ м}^3/\text{ч}$ .

2.12. Необходимый расход воды на устройство водяной завесы для предотвращения распространения пожара в горных выработках, закрепленных деревянной крепью, определяется с учетом площади поперечного сечения и скорости вентиляционной струи:

скорость движения воздуха, м/с	1,	2,	3,	4,	5 и более,
расход воды на $1 \text{ м}^2$ поперечного сечения, $\text{м}^3/\text{ч}$	5,0	5,5	6,5	7,1	8,0.

Примечание. Расход воды на создание водяной завесы, устанавливаемой в выработках, закрепленных негорючей и трудногорючей крепью, а также во всех выработках сланцевых шахт следует принимать  $500 \text{ м}^3/\text{ч}$ .

2.13. Пожарно-оросительный трубопровод оборудуется пожарными кранами, размещенными:

в выработках с ленточными конвейерами - через 50 м, при этом дополнительно по обе стороны приводной головки конвейера на расстоянии 10 м от нее устанавливаются два пожарных крана; рядом с каждым пожарным краном устанавливается специальный ящик, в котором хранятся пожарный ствол с диаметром сприска 19 мм, рукав диаметром 66 мм длиной 20 м с соединительными головками на концах;

Примечание. Пожарные рукава, предназначенные для хранения в шахте, должны быть изготовлены из неподдающих гниению материалов или обработаны антисептическими составами.

по обе стороны всех камер на расстоянии 10 м, рядом с пожарным краном устанавливается ящик с пожарным стволом;

у каждого хода в склад взрывчатых материалов по обе стороны на расстоянии 10 м;

у пересечений и ответвлений подземных выработок;

в горизонтальных и наклонных выработках, не имеющих пересечений и ответвлений, а также в наклонных стволах и штольнях - через 100 м (установка пожарных кранов на подающих трубопроводах в вертикальных стволах не допускается);

в околоствольных дворах, где нет камер, - через 100 м;



с каждой стороны ствола у сопряжения его с околоствольными дворами;

у погрузочных пунктов лав со стороны свежей струи воздуха.

2.14. В местах расчленения пожарных кранов и специальных лщков со скатками рукавов устриваются ниши. В этом случае коле кообразный отвод, на котором закрепляется пожарный кран, располагается параллельно почве выработки и ориентируется по нормали к ее оси.

2.15. В случае отсутствия ниш коленообразный отвод с пожарным краном располагается параллельно оси выработки и ориентируется по направлению движения вентиляционной струи. Если коленообразный отвод с пожарным краном препятствует нормальному движению по выработке, соединительная головка закрепляется на вертикальном отрезке трубы.

2.16. У пожарных кранов пожарно-оросительного трубопровода, расположенного в наклонной выработке, с напором выше 200 м вод.ст. при нормируемом расходе воды устанавливаются диафрагмы с калиброванными отверстиями или редукционные клапаны, снабженные соединительными головками.

2.17. Для отключения отдельных участков пожарно-оросительного трубопровода или подачи всей массы воды на один участок на трубопроводе располагаются задвижки в следующих местах:

на всех ответвлениях водопроводных линий, имеющих не менее трех пожарных кранов;

на водопроводных линиях, не имеющих ответвлений, — через каждые 400 м.

2.18. Пожарно-оросительные трубопроводы оборудуются распределительными и регулирующими давление устройствами, последовательно пронумерованными и нанесенными на схему водопроводов с указанием порядка их применения. Кроме того, предусматриваются дистанционный контроль наличия давления воды в пожарном ставе в наиболее удаленных и ответственных точках и на разветвлениях, меры по увеличению подачи воды на пожарный участок, дистанционное управление и контроль за работой пожарных насосов в пожарно-технической насосной на поверхности, увеличение подачи воды на шахту и в шахту, на аварийные участки исходя из местных условий.

2.19. Все пожарные трубопроводы как на поверхности, так и в подземных выработках предохраняются от замерзания.

2.20. Для подземных трубопроводов предусматривается защитная изоляция в соответствии с "Правилами защиты подземных металлических сооружений от коррозии" (СН-266-63), а в выработках с откатной контактной электровозами - дополнительная защита от блуждающих токов.

2.21. 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.

2.22. Для создания необходимого напора в выемочных участках при отработке лав по восстанию или падению допускается применение повысительных насосных станций. Если невозможно обеспечить безреборное электроснабжение этих насосных, необходимо предусматривать высоконапорный пожарно-оросительный трубопровод.

### 3. РАЗМЕЩЕНИЕ ПЕРВИЧНЫХ СРЕДСТВ ПОЖАРОТУШЕНИЯ

3.1. Размещение первичных средств пожаротушения (ручные стационарные и передвижные огнетушители, песок или инертная пыль и др.) приведено в табл.1.

Размещение огнетушителей и других средств пожаротушения в поверхностных зданиях и сооружениях должно осуществляться в соответствии с "Типовыми правилами пожарной безопасности для промышленных предприятий", утвержденными директивным письмом Мянуглепрома СССР от 22.03.76 № Д-47.

Газовые огнетушители (углекислотные) следует заменять порошковыми, заряженными порошком П-1А, выпускаемым Константиновским химическим заводом, или другими универсальными огнетушащими порошками. В помещениях, содержащих легковоспламеняющиеся или горючие жидкости, газы, электрооборудование, вместо пенных огнетушителей следует применять порошковые.

3.2. Во всех местах хранения средств пожаротушения вывешиваются таблички с надписями "Огнетушители", "Песок", "Пыль для тушения пожара".

Таблица I

Место расположения оборудования	Ручные	Ручные	Ручные	Стаци-	Перед-	Перед-	Коли-	Число лопат
	порош- ковые огне- туши- тели с заря- дом 8 кг	порош- ковые огне- туши- тели с заря- дом 2 кг	пенные огне- туши- тели	онар- ные пенные огне- туши- тели	вижые пенные огне- туши- тели	вижые порош- ковые огне- туши- тели	чество песка инерт- ной пыли, м <sup>3</sup>	
Надшахтные здания (на каждые 500 м <sup>2</sup> площади помещений)	2		2	I				
Околоствольный двор	2		2	I				
Верхние и нижние площадки наклонных ство- лов, бурфов, уклонов и тормозергов, а также их сопряжения с ярусными и этажными откаточными штреками	I		I					
Центральные электроподстанции I)	4						0,2	I
Преобразовательные подстанции и зарядные камеры I)	4						0,4	2
Электровозные гаражи	2		2	I			0,2	I
Камеры селеновых выпрямителей I)	4						0,4	2
Камеры подземных ремонтных мастерских	2		2				0,4	2
Подземные инструментальные камеры и здравцуақты	I	2	I					
Камеры подземных стационарных холодиль- ных установок	2	2	2	I			0,4	2
Участковые трансформаторные камеры, электро- распределительные пункты, камеры водоотлива	4						0,2	I
Склады БМ	2	2	2				0,4	2

Продолжение табл. 2

Место расположения оборудования	Ручные	Ручные	Ручные	Сталь-	Перед-	Перед-	Кол-	Число лопат
	эсмон- ковые огне- туши- тели звря- дом 8 кг	корса- ковые огне- туши- тели с заря- дом 2 кг	неяные огне- туши- тели	обэр- ные печные огне- туши- тели	вижные пенные огне- туши- тели	вижные порош- ковые огне- туши- тели	чество песка и инерт- ной пыли, м <sup>3</sup>	
Лебедочные камеры	2		2	1			0,2	1
Стапковарные маслостанки внемочных агрегатов и штыковых крепей	4		2	1			0,2	1
Передвижные насосная маслостанция внемочных агрегатов <sup>2)</sup>	2					1		
Откаточные горизонты каждого внемочного поля шахты <sup>3)</sup>					1	1		
У электромеханизмов, находящихся вне камер	2						0,2	1
У электромеханизмов с гидромуфтами, работающими на масле	2			1			0,3	1
Выработки, оборудованные ленточными конвейерами:								
у приводных и натяжных головок (кроме оборудованных гидромуфтами, работающими на масле <sup>4)</sup> )	1			1			0,2	1
у распределительных пунктов через каждые 100 м по длине конвейера	2						0,2	1
у сопряжения вентиляционных штреков с лавами	1			1			0,2	1
у сопряжения вентиляционных штреков с лавами	1			1			0,2	1

Продолжение табл. I

Место расположения оборудования	Ручные порош- ковые огне- туши- тели с за- рядом 8 кг	Ручные порош- ковые огне- туши- тели с за- рядом 2 кг	Ручные пенные огне- туши- тели	Стаби- лизиро- ванные огне- туши- тели	Перед- вижные пенные огне- туши- тели	Перед- вижные порош- ковые огне- туши- тели	Коли- чество песка или инерт- ной пыли, м <sup>3</sup>	Число лоспат
Погрузочные пункты лав 5)	I			I			0,2	I
Забоя подготовительных выработок 5)	I			I			0,2	I
Выработки с горячей крепью - через кадны 300 м	I			I				
Места установки передвижных подстанций	2						0,2	I
Дезгазационные камеры	I			I			0,2	I
Очистные, нарезные, проходческие комбай- ны, дорожнопогрузочные машины и комплексы, электровозы								

2

- Примечания: 1) Электроподстанции и электромашинные камеры, вмещающие оборудование с масляным заполнением, должны быть оснащены порошковыми пожарными автоматическими установками.
- 2) Оснащение передвижными огнетушителями насосных станций, работающих на эмульсии, не требуется.
- 3) Требуется применение одного из видов огнетушителей.
- 4) На расстоянии 3-5 м со стороны поступления свежей струи воздуха.
- 5) Не далее 20 м от места работы.

3.3. У приводных и натяжных головок ленточных конвейеров огнетушители и ящики с песком устанавливаются на расстоянии 3-5 м со стороны поступления свежей струи воздуха, а где нет такой возможности, - непосредственно у головок.

3.4. На погрузочных пунктах лав и в подготовительных забоях выработок огнетушители и ящики с песком устанавливаются на расстоянии не более 20 м от места работы.

3.5. Для тушения пожара в участковых, трансформаторных и других камерах с непостоянным дежурством обслуживающего персонала огнетушители располагаются снаружи камеры в специальной нише со стороны поступления свежей струи воздуха не далее 10 м от входа в камеру. В камерах с постоянным дежурством огнетушители устанавливаются у рабочего места дежурного персонала.

3.6. В выработках с отрицательными температурами применяются только порошковые огнетушители. До полного обеспечения шахт порошковыми огнетушителями допускается применение пенных с труднозамерзакщими зарядами и обязательным хранением их в утепленных ящиках.

3.7. Стационарные и передвижные пенные огнетушители со временем должны быть заменены порошковыми соответствующей мощности.

3.8. На каждом действующем откаточном горизонте (откаточном ярусе) каждого выемочного поля шахты располагаются пожарные поезда

Перечень установок и оборудования, входящих в состав пожарного поезда, приведен в табл.2.

В пожарном поезде должен храниться пакет с мелким инвентарем и инструментами: гила поперечная, ломы - 2 шт., лопаты породные - 4 шт., топоры - 2 шт., перчатки диэлектрические, бечева со спасательным поясом - 20 м, соединительные переходные головки ПН 50x70, 50x80 - по 2 шт., пеносмесители - ПС-1 и ПС-2, пожарное разветвление РТ-70, сетка вращающаяся СВ-80.

Таблица 2

Оборудование	Угольные шахты	Сланцевые шахты
Ручные огнетушители, шт.:		
пенные ОП-5, ОХП-10 или ОПШ-9	24	24
порошковые ОП-8У или ОП-8Б	20	20
Пожарные рукава (планги резиновые), м	200	200
Пожарные стволы, шт.	3	3
Всасывающие рукава, м	-	20
Водра железные, шт.	1	1
Передвижная установка порошкового пожаротушения (типа УП-500 или УП-250), шт.	1	1
Установка "Вихрь" для подачи огнетушащего порошка в вентиляционную струю, шт.	1	1
Запас огнетушащего порошка, т	2-3	2-3
Электрический пожарный насос ИВ 20/10 с электродвигателем постоянного тока 2-III-160, шт.	-	2
Эжекционный пеногенератор, шт.	1	1
Установка пеногенераторная высокопроизводительная, шт.	-	1
Мотопомпа МП-800А	1	1
Раствор пенообразователя, м <sup>3</sup>	-	7,5
Пенообразователь ПО-1, ПО-1А или ПО-3А, м <sup>3</sup>	4	4

#### 4. РАЗМЕЩЕНИЕ АВТОМАТИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ОБНАРУЖЕНИЯ, ТУШЕНИЯ И ЛОКАЛИЗАЦИИ ПОЖАРОВ И ОПОВЕЩЕНИЯ ГОРНОРАБОЧИХ ОБ АВАРИИ

4.1. Автоматические стационарные установки пожаротушения устанавливаются у каждой приводной головки ленточных конвейеров (табл.3). При отрицательной температуре воздуха (в шахтах, расположенных в зоне многолетней мерзлоты) у приводных головок ленточных конвейеров и в камерах подземных электроподстанций применяются автоматические установки порошкового пожаротушения.

4.2. Автоматические переносные волновые звесы устанавливаются в вентиляционных штреках на расстоянии 50-100 м от выхода из лавы.

Таблица 3

Места установки датчиков автоматического обнаружения аварий, средств оповещения горнорабочих и средств тушения и локализации пожаров

Размещение датчиков	Оповещение	Тушение, локализация
<p>Экзотермических пожаров:</p> <p>на сопряжении лав с вентиляционными и откаточными штреками</p> <p>на всех погрузочных и перегрузочных пунктах</p> <p>в лавах, оборудованных механизированными комплексами и передвижными крепями (у выемочных механизмов)<sup>1)</sup></p> <p>во всех электромашиных камерах и складах ВМ</p> <p>в действующих тупиковых выработках (в 10-15 м от сопряжения)<sup>2)</sup></p> <p>в остановленных тупиковых выработках, имеющих электрооборудование или оборудование, заполненное горючим маслом (в 10-15 м от сопряжения), а в протяженных (более 100 м) - у забоев в местах скопления электрического и маслонаполненного оборудования<sup>2)</sup></p>	<p>На выемочных механизмах лав звуковая и световая сигнализация.<sup>3)</sup></p> <p>На сопряжении лав с откаточными и вентиляционными штреками - звуковая, световая, ароматическая сигнализация и речевое оповещение.</p> <p>На всех погрузочных пунктах - звуковая, световая сигнализация и речевое оповещение.</p> <p>Во всех электромашиных камерах с постоянным нахождением людей и складах ВМ - звуковая, световая сигнализация и речевое оповещение</p>	<p>На всех погрузочных пунктах ленточных конвейеров - автоматическое пожаротушение (установки типа УАК, "Буран").</p> <p>В камерах с электрическим маслонаполненным оборудованием - автоматическое пожаротушение (установки типа "Север").</p> <p>Склады ВМ - локализация (установка типа УСВМ).</p> <p>В протяженных горных выработках монтируются установки локализации пожаров типа "Туман", УВЗ:</p> <p>в выработках, оборудованных ленточными конвейерами, - в пролетах между приводными головками через 150 м</p>



Продолжение табл.3

Размещение датчиков	Оповещение	Тушение, локализация
на приводных головках ленточных конвейеров	В действующих забоях тупиковых выработок (в 20 м от забоя) – звуковая и световая сигнализация.	в выработках с контактной электровозной откаткой, закрепленных деревянной или комбинированной крепью, – через 150 м <sup>5)</sup>
в выработках с ленточными конвейерами и электровозной контактной откаткой – через каждые 150 м <sup>2)</sup>	В очистных выработках – ароматическое оповещение	в выработках, насыщенных слякотой, коммуникациями и электрооборудованием с поступающей вентиляционной струей, – через 200–300 м <sup>5)</sup>
в остальных выработках, насыщенных слякотой, коммуникациями и электрооборудованием с поступающей струей, через 200–300 м <sup>2)</sup>	В околоствольных дворах (у сопряжений со стволами) – звуковая, световая сигнализация и речавое оповещение	в выработках, закрепленных деревянной или комбинированной крепью, с исходящей вентиляционной струей – через 300–400 м <sup>2)</sup>
в выработках, закрепленных деревянной или комбинированной крепью, с исходящей вентиляционной струей – через 300–400 м <sup>2)</sup>	В местах ремонта выработок – ароматическая сигнализация <sup>4)</sup>	в забоях вентиляционных штреков – на расстоянии 50–100 м от забоя
Заданных пожаров:		
на исходящих вентиляционных струях участков, крыльях, горизонтов, в каналах и диффузорах вентиляторов главного проветривания – по окиси углерода		
в целиках, местах геологических нарушений, за крепью подготовительных выработок, в выработанных пространствах – по температуре		

Размещение датчиков	Оповещение	Тушение, локализация
---------------------	------------	----------------------

Внезапных выбросов угля и газа:

на сопряжении лав с откаточными и вентиляционными штреками (переносятся вперед за подвижным забоем через каждые 200 м)

- Примечания:
- 1) Могут применяться с установками автоматического пожаротушения.
  - 2) Могут применяться с установками автоматического пожаротушения, устройствами аварийного оповещения и для пожарной сигнализации, но необходимость установки рассматривается в каждом конкретном случае.
  - 3) При наличии средств аварийного оповещения для этих условий.
  - 4) Временная как автоматическая, так и с ручным пуском.
  - 5) Необходимость установки оборудования рассматривается в каждом конкретном случае.

4.3. Во всех камерах электроподстанций и других камерах, вмещающих электрооборудование с масляным заполнением, размещаются установки порошкового пожаротушения типа "Север".

4.4. В подводных к подземным складам ВМ выработках размещаются автоматические установки для локализации пожаров типа УСЕМ.

4.5. На промежуточных секциях ленточных конвейеров через каждые 150 м размещаются автоматические установки "Туман".

4.6. Шахты, разрабатывающие склонные к самовозгоранию пласты, оснащаются аппаратурой "Нагрев" или "Сигма-СО".

4.7. Шахты, разрабатывающие пласты, опасные по внезапным выбросам угля, породы и газа, оснащаются системами автоматического обнаружения "Безопасность", остальные шахты - системой "Горизонт-М". Датчики и аппаратура систем располагаются в соответствии с табл.3.

4.8. В случае применения в поверхностных сооружениях серьезно выпускаемых систем обнаружения пожаров и сигнализации об их возникновении следует руководствоваться "Рекомендациями по усилению пожарной защиты за счет внедрения автоматических средств тушения и извещения о пожарах" (приложение 3).

4.9. Пожароопасные помещения башенных копров оснащаются автоматическими средствами пожаротушения, проектируемыми в соответствии с "Инструкцией по проектированию установок автоматического пожаротушения" СН-75-76 (М., 1976).

## 5. ПОЖАРНЫЕ ДВЕРИ И АРКИ

5.1. В верхних и нижних частях наклонных стволов, штолен, капитальных уклонов, бремсбергов и ходков при них устанавливаются пожарные отворчатые двери, сооружаемые в арках, толщиной не менее 0,4 м с врубом по всему периметру выработки.

В пологих и наклонных выработках (до 35°) пожарные арки и двери устанавливаются вертикально, а в наклонных и крутых выработках (более 35°) допускается установка арок и дверей (лзд) перпендикулярно к оси выработки.

Закрывание дверей в пологих и наклонных выработках осуществляется по направлению движения вентиляционной струи, а в крутых и наклонных выработках - сверху вниз.

Для обеспечения безопасного и более легкого закрывания (открывания) пожарных дверей и ляд, установленных в выработках с углом наклона более  $35^{\circ}$ , а также в выработках со значительной депрессией, предусматриваются специальные приспособления (окна, рычаги, ручные лебедки и др.), при этом двери или ляды, закрывающиеся против вентиляционной струи, должны иметь усиленные запоры.

В наклонных и крутых выработках приводы пожарных ляд и дверей должны быть вынесены в выработки горизонтов в сторону свежей струи воздуха с учетом принятого направления проветривания для данной позиции плана ликвидации аварий.

5.2. Выработки, соединяющие исходящую струю воздуха со свежей, закрепляются негорючей крепью, и в них устанавливается не менее двух пожарных перемычек с металлическими (в т.ч. с реверсивными) дверями, если через них допускается проход людей.

5.3. В наклонных выработках, оборудованных конвейерами, пожарные двери выполняются с фигурными вырезами, что позволяет закрывать створки двери без местного демонтажа конвейера. Для герметизации неперекрытой дверью части сечения выработки в специальной ящике хранится необходимый запас материалов.

5.4. Пожарные двери в выработках, закрепленных деревянной или комбинированной крепью, должны иметь теплоизоляцию (облицовку или внутреннее заполнение) из негорючего или трудногорючего материала общей толщиной не менее 60 мм. При проектировании пожарных дверей следует пользоваться альбомом "Противопожарные двери для подземных выработок" (Донецк, ВЕЛГД, 1976).

5.5. 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.

5.6. Во всех помещениях и камерах, где разрешено хранение и переливание смазочных материалов, а также установлено оборудование с масляным заполнением, полы выполняются из негорючего материала и посыпаются песком, заменяемым по мере его загрязнения.

Использованные обтирочные материалы складываются в закрывающиеся металлические ящики и выдаются из шахты.

5.7. Смазка вагонеток в подземных выработках производится в специально отведенных местах или в камерах, имеющих средства пожаротушения.

5.8. Пожарные арки с заранее подготовленными для их перекрытия материалами (бетонит, песок, глина и т.п.) устанавливаются в следующих местах:

на откаточных и вентиляционных штреках или промежуточных квершлагах пластов угля, склонного к самовозгоранию;

на участках под потушенными пожарами (на этих участках выработки крепятся негорючей крепью на 5 м в обе стороны от арки).

5.9. В горных выработках с конвейерным и канатным транспортом предусматриваются меры, исключающие трение лент и канатов о шахтную крепь, заторможенные несущие ролики, шпалы и т.д.

## 6. СКЛАДЫ ПОЖАРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ И МАТЕРИАЛОВ

6.1. Склад пожарного оборудования и материалов на поверхности шахты располагается на территории шахтного двора и связан рельсовым путем со стволами шахты.

6.2. Подземные пожарные склады устраиваются в околоствольбом дворе на каждом действующем откаточном горизонте.

6.3. Каждый склад должен быть укомплектован оборудованием, средствами пожаротушения и материалами в соответствии с табл.4.

Таблица 4

Оборудование	Склад на поверхности	Подземный склад
Порошковые огнетушители ОП-8Б или ОП-8У, шт.	50	50
Порошковые огнетушители ОП-2В, шт.	20	10
Ручные огнетушители ОПШ-9, шт.	30	50
Песок, м <sup>3</sup>	10	3

Продолжение табл.4

Оборудование	Склад на по- верхности		Подземный склад	
	10		3	
Глина, м <sup>3</sup>	1200 или 10000		600 или 5000	
Бетониты (облегченные блоки) разме- ром 25х25х50 см или кирпич, шт.				
Цемент гидрофобный в полиэтиленовых мешках, т	5		-	
Ведро железные, шт.	5		5	
Носилки рабочие, шт.	4		2	
Гвозди длиной 100-150 мм, кг	20		-	
Пожарные рукава (шланги резиновые), м	200		-	
Агрегат "Монолит", "Темп" или "Пневмолит", комплект	1		-	
Заряды к ручным огнетушителям, шт.	На каждый огне- тушитель 3 заряда		-	
Порошковая установка "Вихрь", шт.	1		-	
Запас огнетушащего порошка П-2АП, т	3		-	
Запас пластифицированного гипса, т	6			

ПРИМЕЧАНИЕ. I. Перечень материалов и инструментов может быть расширен с учетом местных условий

## 7. ТРЕБОВАНИЯ К ОГНЕСТОЙКОСТИ КРЕПИ ГОРНЫХ ВЫРАБОТОК

Горные выработки в зависимости от назначения крепятся материалами, степень огнестойкости которых должна быть не ниже приведенной в табл.5.

## 8. ТРЕБОВАНИЯ К СТРАБОТКЕ ШАХТОПЛАСТОВ, ОПАСНЫХ ПО ЭНДОГЕННЫМ ПОЖАРАМ

8.1. Для своевременного обнаружения первоначальных признаков самовозгорания угля и наблюдения за состоянием изоляционных пере-  
мычек на шахте организовывается контрольно-наблюдательная служба.

Таблица 5

## Характеристика крепи горных выработок

Выработки и их участки	Степень стесненности кости крепи	Группа стесненности элементов крепи		Материал крепи	
		стоек,	затяжек верхняков		
Устья всех вертикальных и наклонных стволов, штолен, а также устья шурфов, подающих в шахту свежий воздух, на протяжении 10 м от поверхности. Вертикальные стволы проектируемых шахт. Сопряжение вертикальных и наклонных стволов, штолен и шурфов, подающих свежий воздух, с выработками горизонтов, околоствольных дворов	Высшая	Негорючая	—	Монолитный бетон или железобетон; каменная крепь; смешанная крепь — стенки каменные (бетон, кирпич, бетонит), перекрытия — металлические балки с бетонными сводами; железобетонные или металлические стойки	1 2 1
Устья уклонов, бремсбергов и холков при них, а также их сопряжения с выработками на протяжении не менее 10 м в каждую сторону. Устья вновь вводимых шурфов, оборудованных всасывающими вентиляторами, на протяжении не менее 5 м от поверхности и вентиляционные каналы к ним					
Наклонные стволы и штольни, подающие в шахту свежий воздух. Главные крепилаги, главные и групповые откаточные штреки, выработки околоствольных дворов (для проектируемых шахт), кроме сляпцевых. Электромашинные камеры, камеры подстанций и распределительных устройств высокого напряжения, в которых устанавливаются электрооборудование с масляным заполнением, центральные подземные		Негорючая		Железобетонные стойки с железобетонными или металлическими верхняками, металлический спещрофиль с железобетонными или металлическими затяжками; сборный железобетон	

Продолжение табл.5

Выработки и их участки	Степень огневой- кости	Группа стойкости элементов крепи	Материал крепи
		: стоек, : верхних : : затяжек :	
<p>электростанции, преобразовательные подстанции и склады ВМ со сроком службы один год и более. Электромагнитные камеры со сроком службы один год и более. Выработки на протяжении 5 м во все стороны от электромагнитных камер, камер для хранения смазочных материалов, воздушных компрессоров, приводных головок конвейеров и гидравлического оборудования с масляным заполнением</p>			
<p>Выработки, оборудованные ленточными конвейерами. Капитальные уклоны, тормозные и ходки при них, вентиляционные наклонные стволы</p>	Средняя	Негорючая Трудногорючая	Металлический спешпрофиль с пластмассовыми или деревянными затяжками, обработанными огнезащитными составами, и анкерная крепь
<p>Электромагнитные камеры со сроком службы до I года, не имеющие электрооборудования с масляным заполнением или имеющие электрооборудование в исполнении РВ, но с масляным заполнением отдельных узлов</p>	Мини-	Трудногорючая	Деревянная крепь, пропитанная огнезащитным составом



8.2. Наблюдению и контролю подлежат все объекты и места горных выработок, в которых возможно возникновение эндогенных пожаров или обнаружение их признаков.

Места контроля выбираются главным инженером шахты согласно "Руководству по определению наиболее пожароопасных мест на угольных пластах, склонных к самовозгоранию" (Донецк, ВНИИГД, 1979) и согласовываются с командиром ВГСЧ.

8.3. На всех участках, подлежащих контролю, устанавливается постоянный фон окиси углерода и тщательно следят за его изменением. При обнаружении в воздухе концентрации окиси углерода, превышающей санитарные нормы, работы на участке прекращаются и принимаются меры по обнаружению и ликвидации очага самовозгорания.

8.4. При вскрытии старых выработок или нарушении их изоляции пробы воздуха на исходящей струе отбираются систематически и усиливается контроль за проветриванием участка.

8.5. Отбор проб воздуха из изолированных участков производится из-за перемичек, возведенных на исходящих струях из эксплуатационных участков в местах, наиболее опасных по самовозгоранию. Одновременно производится замер температуры воздуха, воды, пород и угля.

8.6. Отбор проб воздуха и замеры температуры производятся по плану, составленному начальником службы, согласованному с командиром ВГСЧ и утвержденному главным инженером шахты.

Отбор проб воздуха производят пробоборщики ВГСЧ совместно с представителями шахты.

Анализ проб воздуха производится в химических лабораториях ВГСЧ. Периодичность отбора проб регламентируется бассейновыми инструкциями по предупреждению и тушению эндогенных пожаров.

8.7. Начальные признаки самовозгорания угля устанавливаются по результатам лабораторного анализа проб шахтного воздуха, а также замера содержания окиси углерода с помощью газоопределителей.

8.8. Планы развития горных работ на действующих и подготавливаемых горизонтах составляются с учетом склонности к самовозгоранию угля намечаемых к разработке и разрабатываемых шахтопластов (внеочных полей).

8.9. Отработка выемочных участков производится в соответствии с утвержденными проектами, разработанными с учетом бассейновых инструкций по предупреждению и тушению подземных эндогенных пожаров.



Приложение I

СОДЕРЖАНИЕ И ОФОРМЛЕНИЕ ПРОЕКТОВ  
ПОЖАРНОЙ ЗАЩИТЫ ШАХТЫ

## СТРУКТУРА ПРОЕКТА ПОЖАРНОЙ ЗАЩИТЫ

Проект пожарной защиты шахты должен содержать следующие разделы:

- "Краткая характеристика шахты";
- "Пожарная защита промплощадки шахты и шахтных стволов";
- "Подземное пожарное водоснабжение";
- "Пожарная защита горных выработок".

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОЕКТА ПОЖАРНОЙ ЗАЩИТЫ

### 1. Краткая характеристика шахты

В разделе "Краткая характеристика шахты" должны быть приведены следующие сведения:

- наименование шахты, производственного объединения;
- месторасположение шахты;
- границы и размеры шахтного поля;
- количество рабочих пластов и их характеристика;
- категория шахты по газу и опасность по пыли;
- расположение стволов в пределах шахтного поля;
- система разработки;
- схема проветривания шахты и характеристика вентилятора;
- способы выемки, доставки и откатки угля;
- характеристика водоотлива.

### 2. Пожарная защита промплощадки шахты и шахтных стволов

В разделе "Пожарная защита промплощадки шахты и шахтных стволов" должны быть приведены данные о фактическом состоянии пожарной защиты шахт и шахтных стволов;

о резервуарах, предназначенных для хранения пожарного запаса воды (количество и конструкция, объем, удаленность от шахтных стволов, назначение резервуаров - специально для пожарных целей или объединенные для хранения воды, используемой на производственные, хозяйственно-питьевые и пожарные нужды);

о насосной станции (количество и тип пожарных насосов, производительность и напор);

Пожарные извещатели, которые могут быть применены при оборудовании пожарной сигнализацией зданий, сооружений, шахт, разрезов, обогащенных и брикетных фабрик

Пожарные извещатели	Принцип действия	Применение	Места установки, контролируемая площадь или объем	Обеспечение эксплуатации	Примечание
Кнопочные (ручные)	Сигнал о пожаре передается путем нажатия кнопки извещателя	Применяются внутри в виде по-мощей для обозначения о-сложностей. На которых присут-ствуют люди. Могут приме-няться для дублирования ра-боты автоматических извеща-телей	В проходах, на лестничных клетках, у отрывных объектов и т.п. В проходах устанавлива-ются на расстоянии 50 м, при помощи друг от друга	Передача сообщений о пожаре должна при неисправности участью человека	
Темпловые:					
максимального действия	Реагируют на повы-шение температуры до определенного значения	В помещениях, где в нормаль-ных условиях не бывает раз-личия повышенной температу-ры более чем на 15°C	В наиболее пожароопасных мес-тах не равномерно распро-страняется по всему помещению. Пло-щадь, контролируемая одним извещателем, составляет от 15 до 30 м <sup>2</sup>	В одном помещении устанавли-ваются не менее двух извещателей	Не рекомендуется ус-танавливать извеща-тели вблизи отопительных
дифференциального действия	Реагируют на ско-рость повышения температуры	В помещениях, где при пожа-ре возможна высокая скорость повышения температуры	"	"	"
чувствительности	Чувствительный эффект увеличения тока в электрической цепи при возмущении	В помещениях, где пожар оо-пределяется значительными перепадами тока (кабельных помещениях, туннелях, битовых помещениях и др.)	В местах наиболее вероятного скопления дыма. Площадь, конт-ролируемая одним извещателем, составляет до 100 м <sup>2</sup>	Не рекомендуется применять в закрытых сырых, запылен-ных помещениях или помеще-ниях с повышенной влаж-ностью воздуха. В местах установки извещателей ско-рость движения воздуха не должна превышать 0,5 м/с	
чувствительности	Реагируют на умень-шение освещенности	В помещениях относительно большой площади, где нет углублений и радиационных источников, работающих с открытыми аппаратами, электрических концевых и т.п.	Расстояние извещателя до на-иболее "углубленной" просматри-ваемой точки должно состав-лять не более 20-30 м. Пло-щадь, контролируемая одним извещателем, составляет до 600 м <sup>2</sup>	В местах установки извеща-телей освещенность не дол-жна превышать 50 Лк. Извещатели должны "видеть" все помещение, особенно места наиболее вероятного возни-новения пожара	Для защиты рассматри-ваемых объектов могут быть применены виды мало-го срока службы чувст-вительных элементов, недостаточной помехо-устойчивости
	Реагируют на инфра-красное излучение открытого пламени	В помещениях с небольшой освещенностью и при условии, что прямые или отраженные солнечные лучи не попадают на извещатель	"	"	"

о независимых источниках, питаемых водой резервуары на поверхности шахты, в том числе и естественных водоемов;

о поверхностном пожарном водопроводе (диаметр водопровода, размещение на нем гидравлической арматуры — гидрантов, пожарных кранов, задвижек, протяженность водопровода, прокладываемого к отдельным зданиям и сооружениям на поверхности шахты);

о специальных устройствах и последовательности их использования для подачи воды в шахту по водоотливным стагам;

о специальных мерах по пожарной защите устьев вертикальных стволов (водяные завесы, пожарные льды и т.п.);

о пожарной защите значительно удаленных от промплощадки шахты шурфов и вентиляционных стволов (пожарные водяные завесы, резервуары с запасом воды на пожаротушение, пожарные насосы, подающий водопровод и т.п.);

о пожарной защите шахтных копров (установка разбрызгивателей, их количество, расположение на подводящем трубопроводе запорной арматуры и последовательность ее использования и т.п.);

о месте расположения и комплектации поверхностного склада пожарного оборудования и материалов.

В данном разделе должны быть приведены необходимые расчеты (например, расчет потребного расхода воды для пожарной завесы, установленной в устье ствола), а также графические материалы.

### 3. Подземное пожарное водоснабжение

В разделе "Подземное пожарное водоснабжение" должны быть рассмотрены следующие вопросы:

оборудование шахтных стволов трубопроводами, используемыми для подачи воды на пожаротушение (диаметры трубопровода, места установки гидроредукторов, их количество и характеристика);

установка переключющих устройств для подачи воды от шахтного водоотливного става в линию пожарно-оросительного водопровода, а также для подачи воды по трубопроводу сжатого воздуха и другим видам трубопроводов, приспособленных для нужд пожаротушения;

разводка пожарно-оросительных трубопроводов в горных выработках с указанием мест расстановки пожарных кранов, задвижек, гидроредукторов и повысительных насосных станций, характеристика пожарно-оросительного трубопровода (диаметры, расходы воды и валоры в наиболее удаленных точках трубопровода);

размещение автоматических и стационарных устройств для тушения пожаров и ооздания пожарных водяных завес.

В данном разделе должна быть приведена графическая документация (схемы размещения пожарно-оросительных трубопроводов в горных выработках, повысительных насосных станций, узлов переключения и редуцирования и т.п.) и расчеты схем водоснабжения отдельных участков шахты, выработок (в зависимости от необходимости), узлов редуцирования и др.

#### 4. Пожарная защита горных выработок

В разделе "Пожарная защита горных выработок" должны быть разработаны следующие вопросы:

расстановка пожарных дверей, ручных и стационарных огнетушителей в выработках околоствольного двора, а также выбор материала шахтной крепи;

пожарная защита подземных камер; центральной электроподстанции, камеры центрального водоотлива, электровозных гаражей, зарядных камер, преобразовательной подстанции, камеры диопетчера, ремонтной мастерской, склада ВМ, участковых электроподстанций, лебедочных камер и др.;

расстановка пожарных дверей и арок, ручных и стационарных огнетушителей в горизонтальных и наклонных выработках выемочных участков, а также выбор материала шахтной крепи;

расстановка стационарных пожарных водяных завес, ручных и стационарных огнетушителей в выработках, оборудованных ленточными конвейерами;

мероприятия по предупреждению подземных пожаров от самовозгорания угля;

комплектация подземного пожарного склада и пожарного поезда, места их размещения в шахте.

К этому разделу также должны быть приложены необходимые расчеты и графическая документация.

#### ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ ГРАФИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Для характеристики фактического положения проект пожарной защиты шахт должен содержать следующую основную графическую документацию:

план промплощадки шахты с нанесенной на ней схемой пожарного водопровода и указанием мест размещения пожарного водоема, насосной станции, склада противопожарных материалов и подъездных путей к нему;

схемы пожарной защиты устьев стволов, шахтных копров, эстакад и других поверхностных сооружений;

схему устройства насосной станции и пожарного водоема;

вертикальные разрезы стволов, по которым проложен пожарный трубопровод, с указанием мест размещения и конструкции редуцированных узлов;

план горных выработок околоствольных дворов с указанием мест размещения пожарного оборудования и пожарного депо;

схему горных выработок или план горных работ с нанесенной схемой пожарно-оросительного трубопровода, обозначением фактических и проектных значений расходов и давления воды в конечных точках, запорных и регулирующих гидравлических устройств, пожарных дверей и арок, мест размещения и количества ручных, стационарных и передвижных огнетушителей, автоматических пожарных установок.

Если шахта имеет сложную сеть горных выработок, допускается изображение отдельных элементов пожарной защиты по частям на выкопировках схемы или в виде специальных схем (схема водоотлива, схема распределения огнестойкости крепи, схема внутришахтного воздухопровода и т.д.).

На схемах горных выработок или планах горных работ должна быть показана огнестойкость крепи, а также указано направление движения свежей и отработанной вентиляционных струй воздуха.

Каждый раздел проекта должен содержать описание фактического состояния пожарной защиты и проектную разработку технических мероприятий, которые необходимо выполнить в соответствии с "Инструкцией по пожарной защите угольных и сланцевых шахт". Основное назначение проекта — практическая разработка в расчетах и чертежах мероприятий по улучшению пожарной защиты.

Перечень графической документации, необходимой для проектной разработки различных вопросов пожарной защиты, определяется разработчиком проекта.

При разработке проектов пожарной защиты следует пользоваться знаками, приведенными в условных графических обозначениях. Обозначения необходимо наносить, соблюдая цветовую раскраску. Титульный лист проекта оформляется по приложенному образцу.



Производственное объединение  
Шахта (шахтоуправление) \_ \_ \_ \_ \_  
\_ \_ \_ \_ \_

Согласовано  
Командир ВГСО  
\_ \_ \_ \_ \_  
\_ \_ \_ \_ \_

Утверждаю  
Технический директор объеди-  
нения (главный инженер ком-  
бината)  
\_ \_ \_ \_ \_

**ПРОЕКТ**  
**ПОЖАРНОЙ ЗАЩИТЫ ШАХТЫ**

Проект выполнен \_ \_ \_ \_ \_  
(наименование организации, дата)


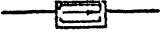



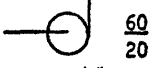
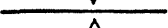
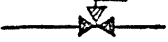

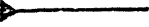

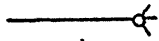




Условные графические обозначения для  
планов пожарной защиты угольных и  
сланцевых шахт

Обозначение огнестойкости крепи горных выработок

Номер знака	Графическое изображение знака	Описание условного обозначения (цвет)
1.1.		Выработка закреплена крепью высшей степени огнестойкости (черный)
1.2.		Выработка закреплена крепью средней степени огнестойкости (черный)
1.3.		Выработка закреплена крепью минимальной степени огнестойкости (черный)

Обозначение оборудования и арматуры  
пожарно-оросительного трубопровода

2.1.		Пожарно-оросительный трубопровод (красный): 80 - расход, м <sup>3</sup> /ч; 14 - напор, кгс/см <sup>2</sup> , при этом расходе; 17 - статический напор, кгс/см <sup>2</sup>
2.2.		Соединение пожарно-оросительных трубопроводов (красный)
2.3.		Перекрещение пожарно-оросительных трубопроводов (красный)
2.4.		Гибкий пожарный рукав, шланг-линия (красный)
2.5.		Гидроредуктор (красный): 20 - входной напор, кгс/см <sup>2</sup> ; 8 - выходной напор, кгс/см <sup>2</sup> .

Номер знака	Графическое изображение знака	Описание условного обозначения (цвет)
2.6.		Резервуар пожарный (красный): 300 - запас воды, м <sup>3</sup>
2.7.		Гаситель гидроудара (красный)
2.8.		Задвижка (красный): 137 - порядковый номер
2.9.		Вентиль (клапан) запорный (красный)
2.10.		Пожарный кран (красный): 137 - порядковый номер крана; 80 - диаметр соединительной головки, мм
2.11.		Пожарный насос (красный): 60 - производительность, м <sup>3</sup> /ч; 20 - валор, кгс/см <sup>2</sup>
2.12.		Шайба дроссельная (красный)
2.13.		Устройство для переключения водостливых ствлов на пожарное водоснабжение (красный)
2.14.		Устройство для подплучения воздухопровода к пожарно-оросительному трубопроводу (красный)
2.15.		Подвод воды в пожарно-оросительный трубопровод-резервуар (красный)
2.16.		Слив воды из пожарно-оросительного трубопровода или пожарного оборудования (красный)
2.17.		Водяной распылитель, форсунка (красный)
2.18.		Водяная пожарная эжеюра (красный)
2.19.		Пожарный рукав (красный)
2.20.		Пожарная колонка (красный)
2.21.		Лафетная установки (красный)

Номер знака	Графическое изображение знака	Описание условного обозначения (цвет)
-------------	-------------------------------	---------------------------------------

**Стационарные средства пожаротушения**

- |      |  |  |
|------|--|--|
| 3.1. |  | Установка водяного пожаротушения (красный):<br>А - автоматическая, Д - дистанционная |
| 3.2. |  | Установка порошкового пожаротушения (красный)  |

**Первичные средства пожаротушения**






- |      |  |   |
|------|--|---|
| 4.1. |  | Огнетушитель ручной;<br>4 - количество, шт. (красный)                                   |
| 4.2. |  | Передвижная установка для тушения пожаров:<br>пенной (красный);<br>порошковой (красный) |
| 4.3. |  | Ящик с песком или инертной пылью (красный)  |

**Средства изоляции (обекционирования)**





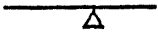
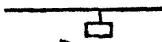




- |      |  |   |
|------|--|---|
| 5.1. |  | Пожарная дверь (красный)  |
| 5.2. |  | Пожарная арка (красный)   |
| 5.3. |  | Изолирующая перегородка (черный)  |
| 5.4. |  | Подземный источник водоснабжения за счет естественного притока с устройством для отбора воды на пожарное водоснабжение: водоупорная перегородка, окважина, водосборник (черный) |
| 5.5. |  | Склад для хранения пожарных материалов и оборудования (красный)   |
| 5.6. |  | Пожарный поезд для доставки огнетушащих средств и оборудования (красный):<br>пенных<br>водяных<br>порошковых  |

Номер знака	Графическое изображение знака	Описание условного обозначения (цвет)
-------------	-------------------------------	---------------------------------------

**Аварийная связь и сигнализация**

6.1.		Телефон
6.2.		Пожарный извещатель (красный)
6.3.		Датчик выброса (красный)
6.4.		Устройство светового оповещения (красный)
6.5.		Устройство ароматического оповещения (красный)
6.6.		Устройство звукового оповещения (красный)

**Средства спасения горнорабочих при авариях**

7.1.		Передвижной спасательный пункт с автономным воздухомоснабжением от баллона ПСП (черный)
7.2.		Передвижной спасательный пункт с воздухомоснабжением от сети скатого воздуха ПСПМ (черный)
7.3.		Переносный спасательный аппарат ПСА-1 (черный)
7.4.		Переносный спасательный контейнер с 4-8 самоспасателями ШС-7М (черный)
7.5.		Устройство аварийного воздухомоснабжения "Воздух-1" (черный)
7.6.		Устройство группового воздухомоснабжения типа "Воздух-3" (черный)
7.7.		Контейнер с двумя респираторами РВЛ или ШРС (черный)
7.8.		Воздухопровод (черный)
7.9.		Линия связи (черный)
7.10.		Пункт ВГК (черный, + красный)

Номер знака	Графическое изображение знака	Описание условного обозначения (цвет)
-------------	-------------------------------	---------------------------------------

Прочие знаки

8.1.



10.07.80  
12.07.80

Очаг пожара (красный):

№ 9 - номер пожара;

10.07.80 - дата возникновения пожара

Списан 30.07.80

12.07.80 - дата ликвидации пожара;

30.07.80 - дата списания пожара



Приложения :

**И Н С Т Р У К Ц И Я**  
**ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ТРЕНИРОВОЧНОГО КОМПЛЕКСА**  
**И ОБУЧЕНИЮ ГОРНОРАБОЧИХ ПРИЕМАМ ТУШЕНИЯ**  
**ПОЖАРОВ В НАЧАЛЬНОЙ СТАДИИ ПЕРВИЧНЫМИ**  
**СРЕДСТВАМИ ПОЖАРОТУШЕНИЯ**



В инструкции приведен перечень оборудования тренировочного леса и описаны приемы пользования первичными средствами пожаротушения.

Инструкция предназначена для обучения горнорабочих приемам тушения пожаров в начальной стадии.

## I. ОБОРУДОВАНИЕ ТРЕНИРОВОЧНОГО КОМПЛЕКСА

Тренировочный комплекс (рис. I) оборудуется на поверхности шахты не ближе 100 м от стволов и лесного склада и не ближе 50 м от промышленных и служебных зданий. Комплекс размещается на площадке размером 10x13 м с бетонным покрытием. Для стока воды площадка должна иметь уклон 0,01° и обортовку с трех сторон высотой 150 мм.

К площадке подводится пожарный трубопровод Ду80, заканчивающийся двумя отводами с вентилями и соединительными головками. Давление воды в трубопроводе должно составлять не менее 4 и не более 15 кгс/см<sup>2</sup>. Трубопровод должен иметь отвод для опускания воды в зимнее время.

На площадке устанавливается макет штрека из четырех железобетонных и четырех металлических рам с деревянными затяжками. Для быстрой замены выгоревших затяжек с наружной части каркаса штрека на рамах должны быть крючья, скобы или другие устройства. Внутри макета устанавливаются две секции ленточного конвейера, а также металлический противень размером 1x1x0,1 м. По оси макета штрека, на некотором расстоянии от него, устанавливается вентилятор местного проветривания. Расстояние между вентилятором и макетом штрека должно быть таким, чтобы в штреке создавалась скорость вентиляционной струи около 4 м/с.

К площадке подводится силовая линия напряжением 380/660 В. Для включения вентилятора устанавливается пускатель.

На площадке сооружается из кирпича макет электромашинной камеры размером 2,5x2,5x2,5 м. Внутри этого макета устанавливаются корпус электромотора, гидромолоты и пускателя.

В специальном шкафу размещаются следующие средства пожаротушения:

огнетушители пенные ОПШ-9 или ОПШ-10	6,
огнетушители порошковые ОП-8Б1 или ОП-8У1	5,
огнетушители порошковые ОП-2В	5,
рукава пожарные выкидные прорезиневые длиной 10 м с соединительными головками	2,
стволы пожарные	2,
лопаты	2.

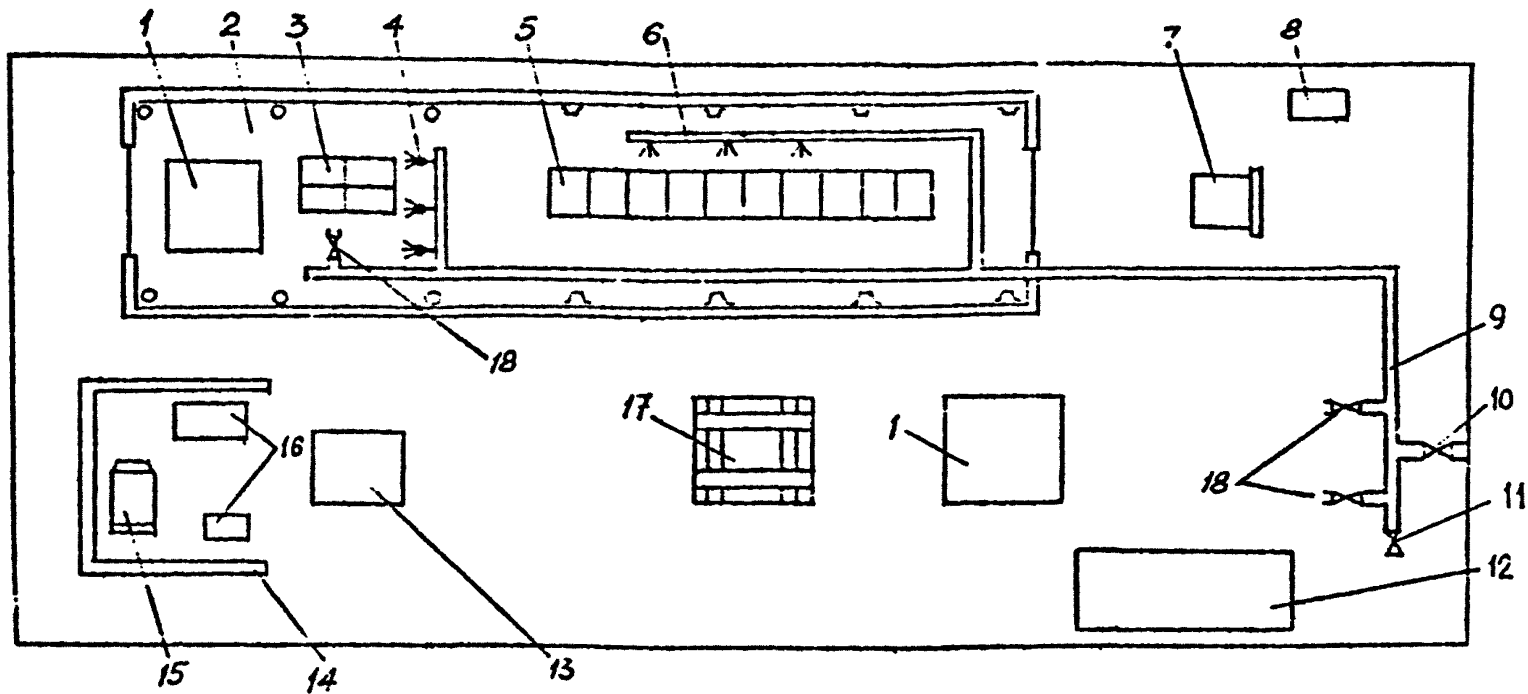


Рис. I. Тренировочный комплекс

1 - противни для тушения горячих жидкостей; 2 - макет горной выработки (штрак); 3 - секции ленточного конвейера для тушения ленты; 4 - установка автоматического пожаротушения типа УБЗ; 5 - макет ленточного конвейера; 6 - установка автоматического пожаротушения типа УАК; 7 - вентилятор местного проветривания; 8 - пускатель вентилятора; 9 - пожарный трубопровод; 10 - вентиль; 11 - вентиль для слива воды из трубопровода; 12 - бокс (помещение) для хранения пожарного инвентаря; 13 - ящик с песком или инертной пылью; 14 - макет электромашиной камеры; 15 - электродвигатель; 16 - лусковая аппаратура; 17 - костер из круглого леса; 18 - пожарные краны с соединительными головками.

На площадке размещаются герметично закрытые крышками ящики емкостью 0,5 м<sup>3</sup> с песком и с инертной пылью.

## 2. ПОДГОТОВКА ТРЕНИРОВОЧНОГО КОМПЛЕКСА К РАБОТЕ

Чтобы подготовить комплекс к работе, необходимо заменить обгоревшие затяжки на макете штрека, обгоревшую конвейерную ленту, использованные огнетушители, проверить наличие давления 4-15 кгс/см<sup>2</sup> в трубопроводе, пополнить ящики песком и инертной пылью.

Перед каждой тренировкой руководитель тренировки должен проверить техническое состояние комплекса. Он осматривает средства пожаротушения, обращая особое внимание на сроки проведения испытаний огнетушителей, указанные на бирках. Вентиллор местного проветривания проверяется путем включения и выключения с помощью пускателя. Огнетушители, пожарные рукава и пожарные стволы хранятся в шкафу, обеспечивающем их сохранность и предохранение от атмосферных осадков.

## 3. ПЕРИОДИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ПОЖАРОТУШЕНИЯ

Основными условиями успешного тушения пожара являются изоляция очага пожара от окружающей среды и охлаждение горящего материала и окружающих пород до температуры, исключающей возможность повторного воспламенения. Этим условиям удовлетворяют такие средства пожаротушения, как вода, сыпучие инертные материалы или специальные порошки, пенообразующие составы.

### 3.1. В о д а

Вода - наиболее дешевое и универсальное средство пожаротушения. Ею можно тушить различные виды пожаров, поскольку она по сравнению с другими средствами обладает рядом существенных преимуществ:

воду под давлением можно подавать на значительное расстояние;

сильная струя воды сбивает пламя с горящих масс; под механическим воздействием струи горящие частицы разрушаются и вода проникает вглубь горящего материала;

обладая большой теплоемкостью, вода быстро охлаждает горящие и нагретые поверхности;

смачивая смежные с горячей поверхностью участки, вода предохраняет их от воспламенения;

пар, образовавшийся при соприкосновении воды с горячей поверхностью, изолирует последнюю на некоторое время от кислорода воздуха.

Для тушения шахтных пожаров используют компактные (цельные) или распыленные струи воды. Доставка воды к очагу пожара осуществляется по пожарным трубопроводам, которыми должны быть оборудованы все эстакадные участки шахты. Через отводы с вентилями и соединительными головками по выкладным пожарным рукавам (прорезиненным или льняным) вода поступает к пожарному стволу, из которого компактной или распыленной струей направляется на очаг пожара.

### 3.2. Сыпучие инертные материалы

К сыпучим инертным средствам пожаротушения относятся инертная глина, песок, глина и др. Они применяются при тушении горящих жидкогорей, электрооборудования, если последние размещены так, что можно засыпать слоем песка, глины или инертной пыли, предотвратив доступ воздуха к горячей поверхности.

### 3.3. Пенные огнетушители

Для тушения подземных пожаров в настоящее время применяется мыльная пена, которая образуется в огнетушителях при взаимодействии кислотного и щелочного растворов. Огнетушительное действие основано на том, что, покрывая горящую поверхность, прекращает доступ воздуха к ней и охлаждает ее. Обладая небольшим удельным весом, пена может удерживаться на вертикальных стенках и на поверхности горящих жидкостей. Пеной можно тушить твердые вещества, легкооспламеняющиеся жидкости и метан.

В настоящее время шахты оснащаются огнетушителями ОПИ-10 ОПШ-9.

### 3.4. Порошковые огнетушители

В настоящее время для тушения подземных пожаров в шахтах широкое применение получил огнетушащий порошок П-1А, предназначенный для тушения горючих жидкостей и газов, электрооборудования под напряжением до 1140 В, угля, древесины, полимерных и резинотехнических материалов.

Порошок П-1А представляет собой смесь измельченных фосфоромоновокислых солей (амфос с гидрофобизирующей добавкой  $(SiO_2)$ ). Средний размер частиц порошка составляет 80-90 мк, влажность до 0,5%, насыпная плотность 0,9 г/см<sup>3</sup>. Он обладает хорошей текучестью, не слеживается, имеет высокую огнетушащую способность (эффективность).

Огнетушащее действие порошка П-1А достигается главным образом из эффекта ингибирования цепных реакций Горенга и изолирующего эффекта.

В настоящее время шахты оснащаются порошковыми ручными огнетушителями ОП-2Б; ОП-6Б1 и ОП-8У1; передвижными огнетушителями УП-500; УП-250; "Вихрь" и стационарными автоматическими "Буря" и "Совер". Принцип действия указанных огнетушителей основан на использовании энергии сжатого воздуха для выброса порошка.

#### 4. ОБУЧЕНИЕ ГОРНОРАБОЧИХ ПРИЕМАМ ТУШЕНИЯ ПОЖАРОВ

##### 4.1. Тушение крепи

После включения вентилятора местного проветривания производится поджигание затяжек между двумя рамами крепи. Затем через 10-20 минут, когда затяжки разгорятся, обучающиеся приступают к тушению пожара. Для этого один из рабочих прокладывает рукавную линию и подсоединяет ее к соединительной головке на трубопроводе. Другой рабочий подсоединяет пожарный ствол к рукавной линии и направляется к очагу пожара со стороны свечей струи воздуха. Затем первый рабочий открывает вентиль и вода поступает к пожарному стволу.

При прокладке рукавной линии не допускаются ее пережимы на поворотах.

Ствольщик должен надеть ремень ствола на руку и прочно удерживать ствол двумя руками. Струю воды следует направлять на самые отдаленные горящие рамы по всему сечению выработки, ведя тушение в направлении к себе.

При тушении водой необходимо соблюдать меры предосторожности, так как при соприкосновении воды с горящими поверхностями образуется большое количество пара, что может привести к ожогам открытых частей тела. Людям, участвующим в тушении пожара, необходимо надевать спецодежду.

##### 4.2. Тушение конвейерной ленты

Включают вентилятор, а затем поджигают конвейерную ленту. Когда лента разгорится, приступают к ее тушению пенными или порошковыми огнетушителями.

Для приведения в действие огнетушителя ОХП-10 необходимо рукоятку штока повернуть вверх до отказа;

правой рукой взяться за боковую ручку огнетушителя, а левой — за ручку на днище, перевернуть огнетушитель вверх днищем и направить струю пены на очаг пожара.

Для приведения в действие огнетушителя ОПШ-9 необходимо с помощью кольца поднять шток вверх и перевернуть огнетушитель горловиной вниз.

Тушение ленты начинают по периметру выработки с постепенным приближением к центру.

#### 4.3. Тушение масла

В металлический противень наливают 10-15 л трансформаторного масла и поджигают. После разгорания масла горнорабочие тушат пожар одним из порошковых огнетушителей.

Огнетушитель работает следующим образом. При приведении его в действие пробойник острым концом разрушает мембрану баллона, при этом воздух из баллона через вслушиватель поступает в корпус огнетушителя, вслушивает порошок, создавая в корпусе рабочее давление; при нажатии на рычаг воздушно-порошковая смесь через выдачную трубу и коническое сопло головки подается на очаг пожара. Подача порошка регулируется клапаном, расположенным на крышке или "пистолето-распылителе".

При тушении горючей жидкости необходимо соблюдать осторожность, так как при подаче порошка возможно разбрызгивание горячей жидкости, что может привести к ожогам.

#### 4.4. Тушение электрооборудования

Для имитации горения электрооборудования поджигают предварительно разложенный на поверхности одного из электроагрегатов макета электромашинной камеры обтирочный материал (ветошь, пакля) и после того как он разгорится, приступают к тушению порошковыми огнетушителями, сыпучими материалами (инертной пылью или песком) с помощью лопат или совков.

Перечисленные горючие материалы можно тушить и другими средствами. При этом необходимо помнить, что водой нельзя тушить электрооборудование, находящееся под напряжением, и легковоспламеняющиеся жидкости. Для тушения электрооборудования, находящегося под напряжением, нельзя применять пенные огнетушители.

## 5. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ТУШЕНИИ ПОЖАРА

При проведении тренировок первостепенное значение имеет соблюдение мер безопасности. Все люди, находящиеся на территории тренировочного комплекса, должны быть в спецодежде. Включение и выключение вентилятора необходимо производить в резиновых перчатках.

Тушение очагов пожара в штреке допустимо только со стороны свежей вентиляционной струи. Находиться людям в задмленной зоне категорически запрещается. Макет штрека должен быть надежно укреплен, чтобы исключить возможность падения элементов крепи. Особую осторожность нужно соблюдать при тушении масла, стараясь предотвратить его разбрызгивание и попадание на спецодежду.

Ценные огнетушители, применяемые при тушении, должны быть проверены гидравлическим давлением, что отмечается на бирке, прикрепленной к огнетушителю. Каждый порошковый огнетушитель должен быть опломбирован.

К месту тушения необходимо предварительно прокладывать резервную линию со стволом, которая должна быть присоединена к трубопроводу тренировочного комплекса.

Перед проведением занятий рабочих обязательно знакомят с устройством огнетушителей, методами и средствами тушения пожара и мерами безопасности.

Ответственным за проведение инструктажа и соблюдение мер безопасности является лицо, проводящее обучение горнорабочих правилам тушения псжаров первичными средствами.



## РЕКОМЕНДАЦИИ

по усилению пожарной защиты за счет внедрения  
автоматических средств тушения и извещения  
о пожарах

1. Для своевременного обнаружения загорания и организации его  
ушения в начальной стадии на поверхностных объектах шахт, обога-  
тельных и брикетных фабрик, карьерах должна применяться пожарная  
сигнализация, обеспечивающая подачу сигнала о возникновении пожара.

2. При выборе эффективных систем пожарной сигнализации и типа  
пожарных извещателей, реагирующих на тепло, дым, открытое пламя  
др., необходимо руководствоваться сведениями, изложенными в  
абл. I, с учетом категории производства по пожарной опасности;  
важности объекта, материалов и оборудования; особенностей помеще-  
ния, среды (влажность, запыленность); наличия пожарного водоснаб-  
жения.

В таблицу включены группы пожарных извещателей, которые нашли  
применение в народном хозяйстве. При выборе извещателей в каждом  
конкретном случае необходимо учитывать категорию производства и  
уровень взрывозащиты аппаратуры пожарной сигнализации. Многие типы  
извещателей обеспечивают телефонную связь с приемной станцией с  
помощью микрофонной трубки.

3. В пожароопасных помещениях зданий и сооружений шахт, обога-  
тельных и брикетных фабрик (не оборудованных автоматическими  
станциями пожаротушения) должна быть оборудована автоматическая  
пожарная сигнализация.

4. При выборе автоматических установок пожарной сигнализации  
должны учитываться возможность сигнализации о возникновении пожара  
начальной стадии его развития;

уровень надежности и срок службы;

возможность электрического контроля линий (лучей) аппаратуры  
пожарной сигнализации;

возможность питания приемных станций сигнализации от двух  
независимых источников энергии с автоматическим переключением пита-  
ния с основного источника на резервный.

5. Приемные станции пожарной сигнализации должны устанавливаться в помещениях диспетчеров, сторожевой охраны или в других помещениях с круглосуточным дежурством. При отсутствии возможности обеспечения круглосуточного контроля сигналов предусматривается подключение к пульту ближайшей ППЧ.

6. Для защиты взрывоопасных помещений должна применяться взрывозащищенная аппаратура или взрывозащищенные извещатели с промежуточными устройствами, обеспечивающими взрывозащиту аппаратуры сигнализации.

7. Для осуществления централизованной пожарной сигнализации могут быть использованы многолучевые концентраторы или станции пожарной сигнализации. При использовании станций концентраторы могут служить промежуточными устройствами в системе централизованной сигнализации.

8. Емкости приемных станций пожарной сигнализации должны быть выбраны из условия создания 10%-ного резерва для случая расширения производства.

9. Перечень аппаратуры пожарной сигнализации, которая может найти применение при защите зданий и сооружений шахт, разрезов, обкаточных и брикетных фабрик, приведен в табл.2.

Таблица 2

Аппаратура пожарной сигнализации для защиты зданий,  
сооружений, шахт, разрезов, обогатительных и брикетных фабрик

Извещатель, установка, приемная станция	Основные сведения об устрой- стве	Температура окружаю- щей среды, °С, и от- носит. влажность, %	С какой аппарату- рой может рабо- тать
<b>Ручные пожарные извещатели:</b>			
ПКМ		от -40 до +50°С	
ОКМ		"	ТОМ-10/100
ПКМ-4М-1		"	ТОМ-10/50-С
<b>Автоматические тепловые извещатели:</b>			
АТН-3М	Использованы биметаллические пластины. Тсраб.+60°С (+80°С)	от +10 до +35°С, 80%	ТОМ-10/100 "Сигнал-3М-1" "Сигнал-3Г"
АТН-3В	"	от +10 до +35°С, 95%	"
АТНМ-3	Использованы биметаллические пластины. Тсраб.+60°С (+80°С; +100°С)	от -30 до +40°С, 98%	"
ДТН	Использованы пружинные пласти- ны и легкоплавкий сплав Тсраб. +80°С	от -5 до +50°С	"
ПОСТ-1	Состоит из 5 тепловых датчиков и контрольного оконечного уст- ройства. Используются термо- резисторы Тсраб.+70°С	от -30 до +40°С, 80%	ТОМ-10/100

Продолжение табл.2

Извещатель, установка, приемная станция	Основные сведения об устройстве	Температура окружающей среды, °С, и относит. влажность, %	С какой аппаратурой может работать
ТРВ-1 (ТРВ-2)	Используется латунная трубка и стержень из инвара. Тсраб. +70°С. Взрывозащищенный	от -40 до +60°С; 98%	ТДЛ-10/50-С
ДПС-0,38	Применена термобатарея. Тсраб. 30°С. Инверсионность 7с. Взрывозащищенный		Работает с промежуточным блоком ПНО-017
ДПС-2	Использован платиновый датчик. Тсраб. регулируется. Взрывозащищенный		Работает с промежуточным устройством ПНО-0,28
комбинированный пожарный извещатель КИ-1	Ионизационная камера и термочувствительный элемент: Тсраб. +(50±30)°С, защищаемая площадь -100 м²	от -30 до +50°С; 80%	Входит в состав установок СДПУ-1 и СКДУ-1
<b>Световые извещатели:</b>			
СИ-1	Счетчик фотонов ОФУ-2. Защищаемая площадь до 500 м²	от -10 до +40°С; 80%	Входит в состав установки СКДУ-1
ДПД	Взрывозащищенное исполнение	от -20 до +40°С; 98%	Входит в состав пожарного сигнального блока ПСЕ-ДПД-ВЗГ
прибор пожарно-охранной сигнализации "Сигнал-31-1"	Количество лучей - 1. Питание I27/220 В	от +5 до +40°С; 85%	АПУМ-3, АПН-3М, ДДЛ
прибор пожарно-охранной сигнализации "Сигнал-31"		от -30 до +40°С; 80%	АПУМЗ, АПН-3М, ДДЛ

Известатель, устьянская, приемная станция	Основные сведения об устройстве	Температура окружающей среды, °С, и относит. влажность, %	С какой аппаратурой может работать
концентратор малой мощности "Сигнал-12" ("Космар")	Количество лучей 5-30. Питание 127/220 В. Имеет резервное питание (аккумуляторная батарея 24 В). Исполнение блочное	от +5 до +40°С; 80%	АПУМ-3, АПУ-3М, ДПЛ
сигнализационная полевая установка СДУ-1	Емкость 10 лучей. Состав приемной станции СД-10, преобразователя ПЩ-70 и 50 извещателей КИ-1	от -10 до +35°С; 80%	КИ-1 (50 шт) входит в комплект
сигнализационная комплектная установка СДУ-1	Емкость - 50 лучей. Питание 220 В. Имеется автоматическое переключение на резервное питание ПЩ-70, масса 80 кг	от +5 до +35°С; 80%	КИ, СИ-1, СИ-1 (входят в комплект установки)
станция пожарной сигнализации ТОК-10/КД	Емкость от 10 до 100 лучей. Состав из стационарного блока и блоков лучевых комплектов. Вес 36 ± 26 кг. Питание 60 В постоянного тока	от +10 до +40°С; 85%	АПУМ-3, ПОС-1, ПКМ-9, ОКМ-6
станция судовой пожарной сигнализации	Емкости от 10 до 50 лучей. Питание 24 В пост. тока. Состав из общестандартного блока и от 1 до 4 блоков лучевых комплектов. Масса 34 ± 23 кг	от -30 до +50°С; 95%	АПУМ-3, МДУ-0,2, ПЩ, ПКМ-1А-1

**ПРИМЕЧАНИЕ:** 1. Аппаратура, перечисленная в таблице без указания уровня взрывозащиты, имеет соответствующее исполнение.

2. Многие известатели, являясь взрывобезопасными, не обеспечивают искробезопасное применение во взрывоопасных помещениях и в включении в станция пожарной сигнализации

3. Все испытанные меры по обеспечению взрывозащиты аппаратуры (например, с помощью промежуточных разрядных устройств и др.) должны быть согласованы с испытательной станцией.

## Л И Т Е Р А Т У Р А

Правила безопасности в угольных и сланцевых шахтах. - М.: Недра, 1976.

Технические требования к противопожарной защите образцово-показательных шахт / ВНИИГД. - Донецк, 1975.

Рекомендации по проектированию противопожарной защиты угольных шахт районов Крайнего Севера / ВНИИГД. - Донецк, 1977.

Рекомендации по выбору мест установки датчиков обнаружения аварий, средств оповещения горнорабочих и средств автоматического тушения и локализации пожаров / ВНИИГД, - Донецк, 1979.

Руководство по определению наиболее пожароопасных мест на угольных пластах, оклонных и самовозгоранию / ВНИИГД, - Донецк, 1979.

Руководство по изоляции выработанных пространств действующих очистных забоев шахт / ВНИИГД. - Донецк, 1979.

Инструкция по предупреждению и тушению подземных эндогенных пожаров / ВНИИГД. - Донецк, 1973.

СО Д Е Р Ж А Н И Е

	Стр.
1. Пожарная защита поверхности шахт	3
2. Подземный пожарно-орочительный трубопровод	6
3. Размещение первичных средств пожаротушения	17
4. Размещение автоматических средств обнаружения, тушения с локализацией пожаров и оповещения горнорабочих об аварии	15
5. Пожарные двери и арки	19
6. Склады пожарного оборудования и материалов	21
7. Требования к огнестойкости и крепости горных выработок	22
8. Требования к обработке шахтопластов, опасных по выделению пожарам	22
Приложения. I. Содержание и оформление проектов пожарной защиты шахты	27
2. Инструкция по эксплуатации тренировочного комплекса и обучению горнорабочих приемам тушения пожаров в начальной стадии первичными средствами пожаротушения	39
3. Рекомендации по усилению пожарной защиты за счет внедрения автоматических средств тушения и извещения о пожарах	48

Технические требования разработали докт.техн.наук А.Н.Козлик,  
кандидаты техн.наук М.В.Колышенок, А.М.Куснарёв, Г.С.Бажмаков,  
инженеры В.А.Платонов, А.П.Степанов, В.В.Симонов, Ф.В.Курбачкин.

Ответственный за выпуск  
М.В.Колышенок

Редактор Л.М.Елизарович



БШ 01800. Подписано к печати 20.01.1982. Формат 60x90<sup>1</sup>/16  
Печ.л. 3,5. Тираж 200. Заказ 152

---

ВНИИГД. 340048, г.Донецк, ул.Артема,157

Гипш з 3334т. з 3.01.82 01800