МИНИСТЕРСТВО УГОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ СССР

Карагандинское ордена Октябрьской революции
производственное объединение по добыче угля
(Карагандауголь)

Карагандинское отделение

Восточного научно-исследовательского института
по безопасности работ в горной промышленности
(КО ВостНИИ)

И Н С Т Р У К Ц И Я

по предупреждению и тушению подземных эндогенных пожаров на шахтах Карагандинского бассейна

Караганда 1983

gost.e-ecolog.ru

МИНИСТЕРСТВО УГОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ СССР

Карагандинское ордена Октябрьской Революции
производственное объединение по добыче угля
(Карагандауголь)

Карагандинское отделение
Восточного научно-исследовательского института
по безопасности работ в горной промышленности
(КО ВостНИИ)

СОГЛАСОВАНО:

Главный инженер Управления
Карагандинского округа
Госгортехнадзора Каз.ССР
В.П.Пудовкин
"19" декабря 1983 г.

Руководитель Карагандинского
отделения ВостНИИ
Д.И.Передекин
"14" декабря 1983 г.

Начальник ВГСЧ
Карагандинского бассейна
И.А.Пономарев
"14" декабря 1983 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Технический директор
производственного
объединения по добыче
угля "Карагандауголь"
С.К.Баймухаметов
"19" 12 1983 г.

И Н С Т Р У К Ц И Я

по предупреждению и тушению подземных эндогенных пожаров на шахтах Карагандинского бассейна.

Караганда 1983

УДК 622.822.22.

Настоящая "Инструкция по предупреждению и тушению подземных эндогенных пожаров на шахтах Карагандинского бассейна" разработана с учетом требований "Правил безопасности в угольных и сланцевых шахтах" (М., "Недра",1976), "Правил технической эксплуатации угольных и сланцевых шахт" (М., "Недра", 1976), приказа производственного объединения по добыче угля "Карагандауголь" № 609 от 14.09.1981 г., а также на основании изучения и обобщения научных исследований и многолетнего опыта борьбы с эндогенными пожарами в шахтах восточных районов страны.

При разработке инструкции использованы действующие бассейновые инструкции по предупреждению и тушению эндогенных пожаров на шахтах Карагандинского, Кузнецкого и Челябинского бассейнов.

В "Инструкции..." учтены предложения, полученные от работников шахт, производственного объединения "Карагандауголь", управления Карагандинского округа Госгортехнадзора Казахской ССР и ВГСЧ Карагандинского бассейна.

С выходом настоящей "Инструкции..." действие ранее изданной "Инструкции по предупреждению и тушению подземных эндогенных пожаров на шахтах Карагандинского бассейна", утвержденной 19.12.78. прекращается. Отступление от требований настоящей "Инструкции..." может быть допущено только по письменному разрешению технического директора объединения, согласованному с Управлением Карагандинского округа Госгортехнадзора Каз.ССР.

"Инструкция..." разработана Шередекиным Д.М., Александровым В.А., Угай А.И., Кудрявцевой Е.М. (КО ВостНИИ), Баймухаметовым С.К., Мостипака И.А., Руденко Ю.Ф. (п/о "Карагандауголь"), Горбатовым В.А., Банкиным С.С. (ВГСЧ).

В разработке "Инструкции..." принимали участие Пудовкин В.П., Утепбергенов К.А., Фафенрод А.К. (Управление Карагандинского округа), Мукушев М.М., Попов Н.П., Новиков В.Я. (КНИУИ), Глузберг Е.И. (КПТИ).

I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

I.I. Основные понятия, которые необходимо знать при выполнении положений настоящей "Инструкции..." даны в приложении I.

I.2. Для всех разрабатываемых шахтопластов Карагандинского бассейна склонность угля к самовозгоранию определяется КО ВостНИИ (раз в семь лет) согласно требованиям § 486 ПБ. Перечень шахтопластов по степени склонности ежегодно утверждается техническим директором производственного объединения.

I.3. Пробы угля отбираются в соответствии с "Инструкцией по набору проб угля для определения степени склонности к самовозгоранию" (приложение 2). По химической активности пласты угля разделяются на три группы:

I группа - склонные;

II группа - малосклонные;

III группа - несклонные.

I.4. Ежегодно главным инженером шахты составляется план профилактических мероприятий по каждому выемочному полю в соответствии с планом развития горных работ. Планирование и выбор пожарнопрофилактических средств (заиливание, выравнивание давлений воздуха, применение антипирогенов и пр.) необходимо производить, исходя из степени пожарной опасности. План профилактических мероприятий составляется в соответствии с требованиями приказа Минуглепрома СССР от 21.04.1975 г. № 169, согласовывается с управлением СШМД и утверждается техническим директором объединения.

Мероприятия состоят из пояснительной записки, планов горных работ с нанесенными на них объемами изоляции и должны предусматривать:

- источники водо- и энергоснабжения для заиловочных работ;
- места, сроки возведения и конструкцию планируемых изоляционных сооружений;
- объемы заиловочных работ, места и сроки подачи пульпы;
- объемы и сроки засыпки и обортовки провалов на поверхности шахт;
- бурение заиловочных скважин и монтаж заиловочного трубопровода и телефонную связь с насосными установками на заиловочных скважинах.

I.5. Состояние выполнения пожарно-профилактических мероприятий ежеквартально рассматривается комиссией в составе главного инженера (председатель), представителей ВГСЧ и управления "Спецшахтомонтаждегазация" и оформляется актом.

I.6. Пожароопасные потери по мощности склонного и малосклонного к самовозгоранию угля и максимальная температура нагревания угля определяется по эмпирическим формулам КО ВостНИИ (приложение 3). Под потерями угля по мощности следует понимать суммарную высоту угольных пачек в обрушаемых породах, т.е. мощность угольных пачек, залегающих в непосредственной кровле пласта.

I.7. Проекты новых и реконструируемых шахт должны составляться с учетом склонности углей к самовозгоранию. В них, а также в проектах вскрытия и подготовки отдельных горизонтов, блоков, выемочных полей разрабатываются пожарно-профилактические мероприятия применительно к конкретным условиям. В них должны быть предусмотрены:

- устройство и расположение насосных станций, заиловочных скважин, а также сооружение новых или использование имеющихся водоемов для заиловочных работ;
- прокладка водопроводов и пульпопроводов на поверхности и в шахте;
- устройство и расположение оборудования, необходимого для заиловочных работ (глинозаводы, ЛЭП, насосные теплицы и др.);
- возможность использования местного грунта для заиливания или строительство специальных карьеров;
- пожаробезопасные схемы вскрытия и подготовки самовозгорающихся пластов;
- расположение противопожарных перемычек;
- оптимальные длины и скорость подвигания очистных забоев;
- противопожарные размеры охранных целиков;
- минимальные потери угля по мощности в выработанном пространстве.

I.8. За минимальный инкубационный период самонагревания угля принимать время равное 2,5 мес. для пласта $к_{I2}$, а для остальных - до 4 месяцев.

2. ПРОФИЛАКТИКА ЭНДОГЕННЫХ ПОЖАРОВ

Вскрытие и подготовка шахтных и внемочных полей

2.I. Вскрывать новые горизонты пластов, угли которых склонны к самовозгоранию, одним из следующих способов:

а) углубкой вертикальных стволов с последующим проведением этажных квершлагов;

б) наклонными стволами, уклонами и бремсбергами, проводимыми по породе малосклонным и несклонным к самовозгоранию пластам угля с последующим вскрытием пластов угля, склонного к самовозгоранию, квершлагами;

в) уклонами, бремсбергами некапитального характера по пластам угля, склонного к самовозгоранию.

2.2. При вскрытии горизонтов полевыми штреками, капитальными уклонами, бремсбергами, наклонными стволами, проводимыми под пластом угля, они должны проходиться на расстоянии не менее I0 м от его почвы при крепости пород 6 и более по шкале Протодьяконова, а при крепости пород менее 6 – на расстоянии не менее I5 м и в каждом конкретном случае определяется проектом.

2.3. Вертикальные стволы, шурфы, капитальные квершлаги, уклоны, бремсберги в месте пересечения их с пластами угля, склонного к самовозгоранию, а также на расстоянии 5 м в обе стороны от пласта должны крепиться монолитной бетонной, железобетонной или тюбинговой крепью. Бетонные рубашки должны оканчиваться воротниками. Пустоты за закрепным пространством необходимо тампонировать цементным раствором, гипсом или другими негорючими материалами.

Запрещается сбойка с вертикальными стволами горных выработок, пройденных по углю. Выработки околоствольных дворов необходимо располагать в породах.

2.4. При пластовой подготовке целики угля между горизонтами по падению пласта должны быть такими, чтобы они не раздавливались и не растрескивались под влиянием горного давления и были во всех случаях не менее указанных в приложении 4.

2.5. Запрещается проведение групповых штреков (при разработке свиты пластов) и капитальных выработок по пластам угля, склонным к самовозгоранию.

2.6. Расстояние между конвейерными и вентиляционными слоевыми выработками необходимо принимать из условий их устойчивости, наименьших затрат по поддержанию, но не менее 3-5 м. В случае подготовки выемочного участка способом "слой-пласт" и проведения парных выработок целик между ними погашается.

2.7. Бесцеликовая схема подготовки выемочных полей (участков) на пластах первой и второй групп пожароопасности должна применяться в соответствии с "Прогрессивными технологическими схемами разработки пластов на угольных шахтах", М., 1979 и при строгом соблюдении следующих рекомендаций и профилактических мероприятий:

а) на вскрытие и подготовку выемочных участков и подготовку очистных забоев по бесцеликовым схемам должны составляться проекты, согласованные с КНИУИ, КО ВостНИИ, ВГСЧ и утверждаться техническим директором;

б) потери угля по мощности пласта должны быть ... менее пожароопасного значения;

в) обязательном температурно-газовом контроле за ранними признаками самонагревания угля в выработанном пространстве очистных забоев и на контакте присечных выработок с отработанными и погашенными участками;

г) присечные выработки должны проводиться не ранее чем через I2 месяцев для пластов $к_{I2}$ и $д_6$ и 6 месяцев для остальных после отработки соседних участков (столбов) с учетом затухания сдвижения подработанной толщи пород;

д) проведение присечных выработок нового подэтажа (столба) ранее установленного срока (для пластов $к_{I2}$ и $д_6$ через 6 месяцев, а для остальных не ранее 3 месяцев) к погашенной (отработанной) части выемочного поля (участка) допускается в исключительных случаях с разрешения технического директора производственного объединения по согласованию с КО ВостНИИ;

е) запрещается вскрывать перемычки, изолирующие монтажные и демонтажные камеры соседних столбов, этажей, подэтажей и т.п.;

ж) целики угля в монтажных камерах перед пуском лав, а в остановленных (демонтажных) перед закрытием должны обрабатываться антипирогенами по рекомендациям КО ВостНИИ.

Требования к ведению очистных работ

2.8. Очистные работы на шахтах производить в соответствии с действующими "Прогрессивными технологическими схемами разработки пластов на угольных шахтах". М., "Недра", 1979.

2.9. При разработке мощных пластов угля с труднообрушающейся кровлей и плохой слеживаемостью пород выемку вести по схеме "слой-пласт".

2.10. При легкообрушающейся кровле и слеживающихся породах отработку вести с опережением верхнего слоя относительно нижнего на расстоянии не превышающим 50 м, но не менее 20 м.

2.11. При увеличении потерь угля по мощности в местах геологических нарушений должны быть разработаны меры по снижению химической активности угля путем применения антипирогенов по рекомендации КО ВостНИИ и разработок ВО ВНИИГД.

2.12. Посадку кровли в очистных забоях у разрезных печей (монтажных и демонтажных камер), конвейерных и вентиляционных штреков, просеков (бремсбергов), у целиков угля, оставляемых в выработанном пространстве производить особо тщательно с извлечением всей крепи.

2.13. При слоевой разработке мощных пластов запрещается производить выемку угля нижнего слоя за границей остановки лавы верхнего слоя.

2.14. При дегазации выемочных участков через скважины, пробуренные в купола обрушения срок их действия допускается до появления в отбираемых пробах окиси углерода не более 0,005% и кислорода не более 10,0%.

Режим проветривания горных выработок

2.15. При выборе вентиляционных схем (во время проектирования и эксплуатации) должна предусматриваться возможность выключения каждого очистного забоя с прилегающими к нему выработками из общей схем без значительного нарушения проветривания других действующих объектов.

2.16. Проветривание выемочных участков, как правило, должно осуществляться по возвратноточной схеме (через передние

квершлаги, орты, печи, гезенки), при этом суммарная депрессия очистного забоя с прилегающими приосчными выработками должна быть минимальной.

2.17. На пластах угля, склонного к самовозгоранию, запрещается:

- развитие очистных работ в разные стороны от одной разрезной печи;
- проветривание смежных очистных забоев на разные вентиляторы главного проветривания.

2.18. Применение прямоточных схем проветривания на пластах склонных к самовозгоранию, как правило запрещается. Разрешается применение таких схем, в соответствии с "Прогрессивными технологическими схемами..." по проектам, согласованным с КО ВостНИИ, КНИУИ, управлением Карагандинского округа, ВГСЧ и утвержденным техническим директором объединения.

2.19. Проветривание выемочных участков при подготовке и отработке по падению или восстанию пласта без оставления целиков осуществляется по одной из трех схем:

- прямоточная - с восходящим направлением исходящей струи, при однослоевой выемке пластов мощностью до 4,5 м и отсутствии пожароопасных потерь угля в кровле;

- возвратноточная - с выпуском исходящей струи в нисходящем направлении до первого сбоечного прореза через целик и дальнейшим ее движением в восходящем направлении;

- возвратноточная - с выпуском исходящей струи в нисходящем направлении по всей длине выемочного столба в зависимости от угла наклона пласта.

Организация контрольно-наблюдательной работы

2.20. На всех выемочных полях и участках (подготавливаемых, действующих и отработанных), разрабатывающих пласты угля, склонного и малосклонного к самовозгоранию, необходимо вести наблюдения за ранними признаками самонагревания угля силами участка вентиляции и техники безопасности (ВТБ) и ВГСЧ.

2.21. Контрольно-профилактическая работа осуществляется силами шахты, ВГСЧ и УСШМД и выполняется в соответствии с "Планом профилактических мероприятий" и проектами вскрытия и подго-

товки выемочных участков и подготовки очистных забоев.

2.22. На действующих выемочных полях и участках работники ВТБ должны вести наблюдения за содержанием окиси углерода в шахтном воздухе экспресс-методом газоанализаторами типа ГХ не менее одного раза в сутки.

Места контроля окиси углерода экспресс-методом устанавливаются начальником участка ВТБ и утверждаются главным инженером шахты. Кроме того, участок ВТБ производит замер показаний термодатчиков и отбор проб воздуха из воздухоотборных шлангов не менее трех раз в месяц в соответствии с требованиями "Руководства по обнаружению ранней стадии возникновения эндогенных пожаров при разработке самовозгорающихся пластов на шахтах Карагандинского бассейна", Караганда, 1982 г.

2.23. Работники ВГСЧ в присутствии представителей шахты должны производить отбор проб воздуха и замер температуры в действующих выработках не менее двух раз в месяц в следующих местах:

а) на исходящей струе очистного забоя;

б) в верхнем"кутке" лавы;

в) у и из-за изоляционных перемычек.

2.24. Контроль за составом атмосферы изолированного пространства отработанных полей (участков) экспресс-методом у и из-за изоляционных перемычек производится работниками участка ВТБ не менее 4-х раз в месяц и результаты заносятся в "Книгу наблюдений за пожарными участками и проверки состояния изоляционных перемычек".

2.25. При разработке пластов угля, склонного и малосклонного к самовозгоранию, один раз в месяц силами ВГСЧ должны отбираться пробы отсасываемого газа на всасе вакуумнасоса, а при наличии в нем окиси углерода отбираться пробы в подземных газопроводах для принятия профилактических мер.

2.26. Контрольные наблюдения за признаками самонагревания угля, выполняемые работниками ВТБ шахты и ВГСЧ записываются в "Журнал наблюдений за признаками самонагревания угля", в котором на каждый контролируемый участок (объект) отводятся отдельные страницы (приложение 5).

2.27. При обнаружении окиси углерода экспресс-методом отбираются пробы воздуха для лабораторного анализа в ВГСЧ по форме № Ш.IO.II к § I45 и 2I4 ПБ в угольных и сланцевых шахтах (приложение 6).

При обнаружении в отбираемых пробах воздуха окиси углерода более 0,002% (за исключением действующих выработок), для установления динамики ее выделения, пробы отбираются силами шахты в течение двух суток через каждые 6 часов, на исходящих и поступающих струях воздуха очистных и подготовительных забоев или в местах, где возможно самовозгорание угля. В случае нарастания содержания окиси углерода за этот период (до 0,0I%) главный инженер шахты обязан поставить в известность объединение и созвать специальную комиссию, которая проводит детальное обследование пожароопасного участка (района). По результатам обследования составляется акт и разрабатываются мероприятия по подавлению самонагревания. Акт об обнаружении признаков самонагревания угля (приложение 7) подписывает комиссия в составе: представителя объединения (председатель), главного инженера шахты и представителей ВГСЧ, КО ВостНИИ и УСШМД. К акту прилагаются выкопировка из плана горных работ аварийного участка и мероприятия. Акт рассылается: объединению, ВГСЧ, КО ВостНИИ и УСШМД.

В дальнейшем частоту отбора проб определяет главный инженер шахты по согласованию с командиром ВГСО.

Анализ срочных проб воздуха должен быть произведен не позднее чем через 3 ч с момента их поступления в лабораторию ВГСЧ.

В случае появления в анализах проб воздуха водорода и непредельных углеводородов на шахту немедленно вызываются подразделения ВГСЧ и принимаются меры по ликвидации очага самонагревания.

3. ИЗОЛЯЦИЯ ОТРАБОТАННЫХ УЧАСТКОВ И ПОГАШЕННЫХ ВЫРАБОТОК

3.I. Все отработанные выемочные поля (участки, временно остановленные и неиспользуемые горные выработки должны быть изолированы в соответствии с требованиями § I52 ПБ и "Руководства по изоляции отработанных участков, временно остановленных и неиспользуемых горных выработок в шахтах", I976 г.

Все возводимые изолирующие сооружения (перемычки, противопожарные арки должны иметь порядковый номер по шахте и наноситься только на основе маркшейдерских данных на схемы вентиляции в течение суток, а на планы горных работ - не позднее трех суток. Изолирующие сооружения в зависимости от материала, из которого они выполнены, раскрашиваются в цвета: зеленый - бетонные; красный - кирпичные, каменные, блочные; желтый - деревянные. Под условными обозначениями изолирующего сооружения наносят тушью его номер, месяц и год возведения (приложение 8).

3.2. После окончания эксплуатационных работ, демонтажа и погашения лавы в 10-дневный срок, но не более одного месяца со дня окончания очистных работ на конвейерном и вентиляционном штреках (бремсбергах) со стороны поступающей и исходящей струй воздуха возводятся изолирующие перемычки.

Продление сроков изоляции может быть разрешено только техническим директором объединения по согласованию с Управлением Карагандинского округа Госгортехнадзора. Изоляционные сооружения возводятся в соответствии с паспортами, утвержденными главным инженером шахты.

3.3. На каждый изолируемый участок (выемочное поле) составляется проект, утвержденный главным инженером шахты и согласованный главным инженером Управления СШМД (а для участков отрабатываемых по бесцеликовым схемам с КО ВостНИИ и ВГСЧ). Проект состоит из двух частей - пояснительной записки и графической. В пояснительной записке дается обоснование необходимости изоляции, определяются места установки перемычек, сроки выполнения работ, затраты труда, расход материалов, стоимость изолирующего сооружения, технология возведения. Графическая часть состоит из выкопировки с плана горных работ с нанесением проектируемых перемычек, пульпопроводов и заиловочных скважин, а также паспортов на возведение перемычек. В паспорте указываются материал перемычек, конструкция, размеры врубов и купола, расстояние между перемычками, количество труб в перемычке и их назначение.

Проекты на изоляцию отработанных участков должны включаться как составная часть проектов подготовки очистных забоев и корректироваться по фактическому состоянию за 15 дней до окончания отработки в части изменения мест заложения перемычек, сечения выработок и объемов подаваемого заиловочного материала и согласовываться с главным маркшейдером шахты. Ответственным за своевре-

менное и качественное составление проекта на изоляцию отработанных участков являются главный технолог и начальник участка профработ (начальник участка ВТБ).

3.4. При остановке очистных работ на пологих и наклонных пластах на срок более одного месяца, а крутых - более 15 суток отработанную часть участка необходимо изолировать и обеспечить проветривание тупиковых выработок.

3.5. На каждой изолирующей перемычке, рубашке, противопожарной арке укрепляется табличка, выполненная масляной краской на металлической пластинке с указанием номера, даты возведения, времени осмотра и т.д. (приложение 9).

3.6. В месте сооружения перемычки выработка должна быть очищена от разрыхленного угля и породы, подходы к ней должны быть закреплены на 5 м в каждую сторону. Кроме того, со стороны выработанного пространства крепь усиливается дополнительными стойками, кострами и т.п.

При изоляции вентиляционного участка двойными перемычками расстояние между ними должно быть не менее 8-10 метров. Между перемычками в кровле выработки должен быть сооружен купол высотой не менее 1,5 м и объемом 4 $м^3$.

3.7. Изолирующие перемычки должны возводиться не ближе 5 м от сопряжения выработок. Глубина вруба должна быть не менее 1 м для угольного массива и не менее 0,5 м для породного в зависимости от трещиноватости.

3.8. Качество возводимых изолирующих перемычек и готовность их к приему заиловки проверяется работниками участка ВТБ, маркшейдерской службы шахты, представителями управления "Спецшахтомонтаждегазация" и профилактической службы ВГСЧ и составляется "Акт приемки изолирующего сооружения" (приложение 10), который подписывается представителями указанных организаций и хранится вместе с проектом на изоляцию.

3.9. До начала работ по изоляции временно неиспользуемых и остановленных выработок должна быть произведена их маркшейдерская съемка и составлено детальное описание выработок на момент изоляции (тип и состояние крепи, проявление горного давления, наличие притока воды и газовыделения и т.д.). Уточненное положение выработки нанести на планы горных работ. Сведения об изо-

лируемых выработках хранить в специальной папке в маркшейдерском бюро шахты.

3.10. До начала очистных работ в квершлагах и на основных и вентиляционных штреках, а также в местах, предусмотренных планом ликвидации аварий, возводить брусчатые, бетонные, бетонитовые, кирпичные противопожарные арки, не сужающие сечение выработки в свету. На расстоянии не более 20 м от арки сооружать ниши для хранения материалов для их закладки.

В течение всего срока отработки выемочного поля арки должны поддерживаться в исправном состоянии. В случае разрушения противопожарной арки и невозможности ее восстановления должна быть возведена новая.

Наблюдения за состоянием противопожарных арок и проверка наличия в нишах материалов для закладки должны производиться еженедельно работниками участка ВТБ с отметкой в наряд-путевке.

3.11. Контроль за герметичностью перемычек работниками шахты должен начинаться сразу же после их возведения и в дальнейшем осуществляться систематически на протяжении всего срока службы. Начальник участка ВТБ должен организовать проверку состояния изолирующих сооружений. Осмотр перемычек и рубашек, изолирующих выработанное пространство от действующих горных выработок, производится не реже одного раза в неделю. При осмотре следят за исправностью изолирующего сооружения и подходов к нему, состоянием крепи выработки, плотностью закрытия труб, количеством и температурой воды, вытекающей из изолированного пространства, наличием и местами утечек (подсосов) воздуха через изолирующее сооружение. Результаты осмотра заносят в "Книгу наблюдений..." (приложение II).

3.12. На каждой шахте не реже одного раза в квартал производится проверка качества изолирующих сооружений представителями шахты, управления "Спецшахтомонтаждегазация" и ВГСЧ. Осмотру подвергаются не менее 30% всех перемычек, рубашек и противопожарных арок, находящихся в эксплуатации. Результаты проверки оформляются актом, один экземпляр которого передается производственному объединению.

3.13. Главный инженер шахты или его заместитель обязан не реже одного раза в квартал проверять состояние изолирующих сооружений и не реже одного раза в месяц - ведение "Книги

наблюдений за пожарными участками и проверки состояния изолирующих перемычек".

3.14. При обнаружении утечек воздуха через перемычки должны быть выполнены работы по дополнительной подыловке, штукатурке их или обработке воздухонепроницаемыми покрытиями.

3.15. Перевод транспортировки угля из очистного забоя на передние печи, орты, квершлаги должен производиться своевременно с таким расчетом, чтобы за 10 суток до подхода забоя к выработкам, подлежащим погашению, они были бы изолированы и заилены.

3.16. Дегазационные, лесоспускные, водоотливные, вентиляционные и другие скважины, пробуренные в выработки, подлежащие погашению, должны ликвидироваться одновременно с выработками, в которые они пробурены. Ликвидация их производится в соответствии с требованиями § 136, 137 ПБ.

3.17. На газовых шахтах (выше первой категории) перемычка должна омываться струей воздуха за счет общешахтной депрессии с помощью перегородки, которая должна выходить в действующую выработку не менее чем на 0,5 м, а расстояние ее до перемычки должно составлять 0,6-0,7 м.

3.18. Запрещается загромождать выработки перед перемычками оборудованием, лесом и захламлять углем, породой, щепой и др.

3.19. Для исключения аэродинамической связи горных работ с поверхностью и предупреждения возникновения эндогенных пожаров с тщательной изоляцией отработанных участков от действующих горных выработок также необходимо принимать меры по изоляции их от поверхности в соответствии с требованиями "Руководства по изоляции отработанных участков, временно остановленных и неиспользуемых горных выработок в шахтах". (Кемерово, 1977).

Профилактическое заиливание

3.20. Профилактическое заиливание производится на пластах угля, склонного и малосклонного к самовозгоранию. Перечень шахтопластов, подлежащих профилактическому заиливанию, определяется ежегодно приказом производственного объединения "Карагандауголь" по согласованию с КО ВостНИИ на основании пожароопасности пластов.

Пожароопасность выемочных участков (полей), разрабатывающих пласты угля, склонного к самовозгоранию, с учетом потерь и возможной температуры разогрева угля в выработанном пространстве, разделяется на три группы (таблица I).

Таблица I

Группа склонности угля к самовозгоранию	Максимальная мощность потерь угля в выработанном пространстве, м	Ожидаемая расчетная температура в выработанном пространстве, ^{o}C	Группа пожароопасности
I-П	$h_{ф} > h_{п}$	$T_{max} \geq 60$	I
I-П	$h_{ф} = h_{п}$	$35 \leq T_{max} < 60$	П
П-Ш	$h_{ф} < h_{п}$	$T_{max} < 35$	Ш

3.2I. Все заиловочные работы должны производиться в соответствии с требованиями "Технологических схем заиловочных работ для предупреждения и тушения эндогенных пожаров в шахтах восточных районов СССР" (Кемерово, I979).

3.22. Заиловочные работы должны производиться по плану, ежегодно составляемому главным инженером шахты. План заиловочных работ является составной частью плана профилактических мероприятий, разработанных в соответствии с требованиями приказа № I69 Минуглепрома СССР от 2I.04.75. План заиловочных работ должен содержать:

- график возведения изолирующих сооружений;
- план-заявку на подачу суспензии. В квартальных планах объемы заиливания разделять помесячно;
- план-заявку на бурение заиловочных и резервных скважин;
- план-заявку на прокладку заиловочного пульпопровода;
- план горных работ в масштабе I:2000 с нанесением существующих и планируемых изолирующих сооружений, пульпроводов, заиловочных скважин, календарного плана развития горных работ.

3.23. Бурение рабочих и резервных скважин для заиливания отработанных участков и погашенных выработок должно быть закончено до начала ведения очистных работ на горизонте.

На каждом горизонте необходимо иметь не менее двух скважин, а на нижнем рабочем горизонте не менее 3-х скважин. При необходимости их число следует увеличить. Количество скважин определяется планом в зависимости от протяженности шахтного поля, порядка отработки крыльев и схемы проветривания.

3.24. Вскрытие вновь пробуренных заиловочных скважин производится шахтой сразу же после окончания работ по бурению.

3.25. Повторная подача заиловки за перемычки до проектного объема производится не позднее чем через 10 дней после очередной подыловки. Дальнейшее подыливание производится по заявке шахты.

3.26. Заиловочные работы в любой выработке могут быть остановлены после подачи проектного объема грунта. Прекращение заиловочных работ (до проектного объема) допускается только по распоряжению главного инженера шахты с указанием причины остановки.

3.27. При ликвидации опасных очагов самонагревания и самовозгорания угля в целях сокращения времени на производство заиловочных работ и потерь заиловочного грунта необходимо применять осадители (коагулирующие добавки), разработанные КО ВостНИИ.

3.28. На каждой шахте начальник участка профилактических работ должен ежедневно вести "Книгу учета подачи заиловочной суспензии" (приложение 12, форма Ш 11.6). При отсутствии указанного участка книга ведется участком ВТБ.

Главный маркшейдер шахты совместно с главным маркшейдером УСШМД и начальником участка профработ ежемесячно рассматривают и определяют количество поданного грунта за перемычки, составляют специальный акт и записывают в "Книгу учета подачи заиловочной суспензии".

3.29. Главный маркшейдер шахты обязан ежемесячно наносить все противопожарные перемычки, оконтуривать и условно обозначать на планах горных работ все участки, которые подвергались профилактическому заиливанию, или заиливанию в связи с пожарами. Записывать на этих контурах дату и объем спущенной глины на планах профработ.

4. ПОДАВЛЕНИЕ САМОНАГРЕВАНИЯ УГЛЯ

4.I. При обнаружении признаков самонагревания угля должны приниматься следующие первоочередные меры:

- максимально-возможное увеличение скорости подвигания очистной линии забоя;
- подача заиловочной суспензии за все ранее подыленные перемычки в выработках, имевших связь с действующим очистным забоем с одновременным контролем за температурно-газовым режимом;
- форсированное подыливание еще незаиленных перемычек;
- обеспечение качественной посадки верхнего и нижнего сопряжений лав с подводящими выработками;
- поливка завальной части лав "кутков" 5%-ным раствором жидкого стекла;
- подача заиловочной пульпы или водовоздушной пены, или вспененной глинистой пульпы в предполагаемый очаг самонагревания угля для его охлаждения;
- бурение скважин в предполагаемый очаг самонагревания из близрасположенных к нему выработок с подачей через них вспененной глинистой пульпы или водовоздушной пены с антипирогенами, или обычной глинистой пульпы, или инертных газов (азота, углекислоты).

4.2. При возникновении очага самонагревания в целике угля целик должен быть обработан антипирогенами в соответствии с требованиями "Руководства по предупреждению эндогенных пожаров в угольных целиках самовозгорающихся пластов на шахтах Карагандинского бассейна", Караганда, 1967. Наиболее эффективной мерой подавления самонагревания является нагнетание через шпуры 5%-ного водного раствора жидкого стекла и I%-ного раствора хлористого натрия или хлористого аммония. Ориентировочный расход антипирогена - 30 л на I $м^3$ обрабатываемого массива угля.

4.3. При обнаружении самонагревания угля в изолированных выработках за перемычками необходимо применять следующие способы подавления:

- дополнительная подача заиловочной пульпы или воды с антипирогенами за перемычку;

- покрытие перемычек воздухонепроницаемым составом или возведение гипсовой или бетонной рубашки;

- бурение шпуров по периметру выработки глубиной 2-3 м и инъектирование окружающих перемычку пород цементным раствором;

- возведение дополнительных перемычек и заиливание пространства между ними;

- подача за перемычки водовоздушной пены или вспененной глинистой пульпы.

4.4. Выбор способов и средств подавления очагов самонагревания необходимо производить согласно приложению I3 и "Руководству по локализации и тушению эндогенных пожаров водовоздушной пеной или вспененной глинистой пульпой", Кемерово, I980, ВО ВНИИГД.

4.5. В случае обнаружения самонагревания угля в погашенных выработках, имеющих выход на дневную поверхность, или имеющих аэродинамическую связь с ней, должны применяться следующие способы подавления:

-засыпка провалов глиной с последующим уплотнением ее катками;

- полная засыпка вертикальных стволов и шурфов;

- бурение скважин в наклонные выработки, в которых обнаружено самонагревание и подача заиловочной пульпы или инертных газов;

- засыпка и обваловка устьев выработок глиной с последующим уплотнением.

5. ТУШЕНИЕ ЭНДОГЕННЫХ ПОЖАРОВ

5.I. Все вновь возникающие пожары регистрируются с специальном журнале с присвоением им порядкового номера. Пожары, давшие рецидив также регистрируются с сохранением своего основного номера, добавлением буквы "Р" и указанием даты рецидива. "Журнал регистрации эндогенных пожаров и их рецидивов" (приложение I4) хранится в управлении "Спецшахтомонтаждегазация". За правильность учета и заполнения журнала несет ответственность главный инженер этого управления.

По каждому возникшему пожару управление "Спецшахтомонтаждегазация" обязано заводить отдельное дело, в котором должны

храниться все материалы, в том числе, акты, выкопировки из планов горных работ, справки о выполнении работ по изоляции (бурению, заиловке, замеру температур, анализам проб воздуха и т.д.).

5.2. В десятидневный срок со дня обнаружения пожара составляется акт на эндогенный пожар в соответствии с "Инструкцией по расследованию аварий, не повлекших за собой несчастных случаев на подконтрольных Госгортехнадзору предприятиях".

К акту прилагается:

I. Выкопировка из маркшейдерского плана горных работ в масштабе I:500 или I:I000, пополненного на день обнаружения подземного пожара, на которой должны быть указаны:

а) место и границы пожара;

б) месторасположение всех перемычек, установленных до возникновения пожара, и перемычек, установленных для ликвидации пожара (последние перемычки отмечаются другим цветом);

в) время их возведения и количество заиловочного материала, поданного за отдельные перемычки.

2. Схема вентиляции аварийного участка.

3. Описание мероприятий, проведенных по локализации и ликвидации пожара, с приложением анализов проб воздуха и замеров температуры за период от возникновения пожара до составления акта.

5.3. Акт со всеми приложениями составляется в 7-ми экземплярах и рассылается согласно "Инструкции по расследованию аварии..." управлению "Спецшахтомонтаждегазация", а также КО ВостНИИ и ВГСЧ.

Контроль за ходом тушения пожаров

5.4. В течение всего времени работ по тушению пожара и после закрытия пожарного участка силами ВГСЧ осуществляется контроль за содержанием в атмосфере пожарного участка углекислого газа, метана и его гомологов, кислорода, окиси углерода, водорода и изменением температуры.

5.5. Периодичность и места отбора проб определяются ответственным руководителем работ совместно с командиром ВГСЧ.

5.6. По каждому пожару, от его обнаружения до списания, на участке ВТБ ведется журнал, в который вносятся результаты анализов по всем контрольным точкам. В журнале особо должны быть отмечены результаты разведок и вскрытий пожарного участка.

5.7. Решение о прекращении тушения пожара должно быть принято по результатам контрольных наблюдений после завершения намеченного объема работ по изоляции.

5.8. В особых случаях для удаления остаточных пожарных газов и получения объективной информации по затуханию пожара допускается частичное вскрытие изолированных участков согласно проекту составленному главным инженером шахты и согласованному с ВГСЧ.

6. СПИСАНИЕ И ВСКРЫТИЕ ПОДЗЕМНЫХ ПОЖАРОВ

6.1. Пожар может быть списан в категорию потушенных не ранее, чем через три месяца после окончания его тушения при отсутствии во всех контрольных наблюдениях признаков пожара.

6.2. Признаками потушенного подземного пожара являются:

- отсутствие водорода в пробах, набранных в пожарном участке;
- снижение температуры воздуха в изолированном пожарном участке до $+30^{0}$С;
- снижение температуры воды, вытекающей из изолированного пожарного участка, до $+30^{0}$С.

6.3. При невозможности получения достоверных данных с помощью контрольно-наблюдательных средств решение вопроса о списании пожара в категорию потушенных принимается после вскрытия, и проветривания (не более семи дней) пожарного участка. В этот период производятся наблюдения за температурой и составом атмосферы по плану, составленному главным инженером шахты и командиром ВГСЧ. Если в течение этого периода наблюдениями не обнаружатся признаки пожара, то пожар может быть списан в категорию потушенных. В противном случае пожарный участок вновь должен быть изолирован и продолжены работы по тушению.

6.4. Перед вскрытием пожарного участка комиссия в составе представителей ВГСЧ, РГТИ, шахты и управления "Спецшахтомонтаждегазация" должна произвести обследование подходов к пожарному участку.

6.5. Пожарные участки, представляемые к списанию, должны быть разведаны силами ВГСЧ. Разведка не производится, если комиссия, обследовавшая состояние пожарного участка, установит невозможность или нецелесообразность разведки, что должно быть указано в акте комиссии.

6.6. План разведки пожарного участка составляется главным инженером шахты совместно с представителями ВГСЧ и управления "Спецшахтомонтаждегазация". В плане должны быть указаны:

- срок проведения разведки;
- маршрут движения отделения ВГСЧ по выработкам;
- места замеров температуры и отбора проб воздуха;
- способ вскрытия участка;
- режим проветривания участка;
- меры предосторожности при вскрытии перемычек:

обмывка или осланцевание выработок, установка сланцевых или водяных заслонов, подготовка материалов и инструментов на случай повторного закрытия перемычек.

Разведку, вскрытие и первоначальное проветривание участка должны произвести работники ВГСЧ.

План разведки утверждается техническим директором объединения или его заместителем.

6.7. О результатах разведки командир ВГСЧ составляет донесение, в котором указывается:

- дата производства разведки;
- путь, по которому проходили бойцы ВГСЧ;
- состояние горных выработок и их крепление;
- состояние и расположение заиловочного материала;
- температура воды, выходящей из заперемыченного пространства;
- направление движения воздуха в пожарном участке;
- температура воздуха и места ее замеров ;
- места набора проб и состав воздуха.

К донесению прилагаются анализы проб воздуха и выкопировка из маркшейдерского плана, на которой указываются перемычки и порядок их вскрытия, путь, по которому проходили бойцы, места за-

мера температуры и набора проб воздуха, направление движения воздуха.

6.8. Списание потушенных подземных пожаров производится специальной комиссией, в состав которой входят:

- технический директор объединения или его заместитель (председатель);
- главный инженер шахты;
- начальник РГТИ;
- командир ВГСЧ;
- начальник или главный инженер управления "Спецшахтомонтаждегазация";
- представитель Карагандинского отделения ВостНИИ;
- технический инспектор профсоюза.

6.9. Для списания потушенного подземного пожара шахта и управление "Спецшахтомонтаждегазация" представляют комиссии:

- дело на пожар;
- акт обследования пожарного участка;
- донесение о разведке пожарного участка;
- сведения о замерах температуры и анализах проб воздуха;
- справку об убытках, причиненных пожаром;
- справку об объемах буровых и заиловочных работ с начала тушения пожара.

6.10. Списание потушенного подземного пожара оформлять актом (приложение 15). Акт составляется в 5 экземплярах и хранится в управлении "Спецшахтомонтаждегазация", на шахте и в ВГСЧ.

Примечание. На пожар, потушенный активным способом, акт на списание не составляется. Отметка о ликвидации пожара производится в акте о возникновении пожара.

6.12. Усиленные наблюдения за внемочным участком со списанным пожаром ведутся в течение месяца.

7. ВЕДЕНИЕ ГОРНЫХ РАБОТ ПОД ПОТУШЕННЫМИ ПОЖАРАМИ

7.1. Ведение горных работ под действующими пожарными участками запрещается.

7.2. Горные работы под потушенными и списанными пожарами, а также в районе их, производятся в соответствии с проектом, составленным главным инженером шахты и утвержденным техническим директором производственного объединения. В проекте должны быть предусмотрены меры по безопасному ведению работ, исключающие рецидивы, а также прорыв газов, глин и пульпы в действующие выработки.

7.3. Одновременно с началом очистных работ на участке под потушенными пожарами главный инженер шахты должен обеспечить устройство арок и заготовку материала для их срочной закладки в случае возникновения подземного пожара.

7.4. В случае обнаружения резких повышений температуры или появления окиси углерода горные работы под пожарными участками и в районе должны быть остановлены и приняты меры к ликвидации рецидива. Возобновление работ на участке под потушенным пожаром допускается после списания пожара.

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ

Выемочное поле (выемочный блок) – часть этажа, в пределах которой разработка пласта (пластов) осуществляется с помощью одного (общего для нескольких пластов в случае групповой разработки) участкового бремсберга, уклона, ската или квершлага.

Выемочный участок – часть выемочного поля (блока). Участок одного пласта, заключенный в предел одного подэтажа и одного крыла выемочного поля (блока). При разработке пластов угля горизонтального залегания выемочный участок представляет собой оконтуренный штреками столб угля, находящийся в стадии эксплуатации.

Присечная выработка – это выработка, пройденная по контакту угольного массива с выработанным пространством. Выработка считается присечной, если ширина целика, оставляемого между проводимой выработкой и выработанным пространством не превышает ее высоты.

Противопожарная профилактика – комплекс мероприятий, направленных на предупреждение возникновения подземных пожаров:

– выбор соответствующей схемы подготовки выемочных полей с применением полевых подготовительных выработок;

– разделение шахтного поля на обособленные выемочные поля, отделенные друг от друга противопожарными целиками, препятствующими перебросе пожара в случае возникновения на соседний участок;

– отработка полей обратным ходом;

– мероприятия по уменьшению фильтрации воздуха через нарушенный горными работами массив и выработанные пространства, а также обеспечивающие безопасность во время пожара (предотвращающие взрывы метана и отравление людей пожарными газами);

– применение огнестойкой крепи в выработках, выбор безопасного оборудования;

– изоляция отработанных пространств от притока в них воздуха, что достигается установкой перемычек и заиливанием;

– обучение персонала мерам противопожарной профилактики.

Склонность угля к самовозгоранию – это свойство угля, определяющее его способность вступать во взаимодействие с кислородом воздуха при температуре окружающей среды.

Самонагревание – процесс естественного повышения температуры угля в результате его окисления. Скорость самонагревания угля определяется химической активностью угля, условиями притока воздуха и возможностью отдачи тепла в окружающую среду. Если температура достигает критического значения, то самонагревание переходит в самовозгорание. Время, необходимое для этого перехода, называется инкубационным периодом самовозгорания.

Самовозгорание – воспламенение горючего материала (уголь, сульфидные руды и т.д.), происходящее в результате непрерывно развивающихся окислительных реакций в самом веществе. Самовозгоранию всегда предшествует более или менее длительный процесс низкотемпературного окисления и самонагревания. С. является сложным химическим процессом и зависит от многих местных геологических и горнотехнических факторов, которые чрезвычайно затрудняют систематизацию и разработку методов борьбы с С. Физическими условиями необходимыми для С. являются:

– наличие скопления угля, способного окисляться при низких температурах;

– просос воздуха через выработанное или запеременченное пространство и развитую сеть трещин в целиках и в массиве;

– затрудненная отдача тепла в окружающую среду.

Для успешной борьбы с С. необходимо определить степень склонности полезных ископаемых к С. и пожароопасности.

Инкубационный период самовозгорания – скрытая стадия процесса самовозгорания, которая предшествует его переходу в форму возгорания. Продолжительность инкубационного периода самовозгорания зависит от естественной склонности полезного ископаемого к окислению кислородом воздуха и от внешних условий.

Эндогенная пожароопасность – комплекс природных и горнотехнических факторов, определяющих возможность возникновения пожара в горных выработках и на складах от самовозгорания угля.

Эндогенный пожар – пожар от самовозгорания угля, признаками которого являются: появление запаха гари и бензола; дыма и горящего угля; совместное присутствие в пробах воздуха окиси

углерода, гомологов метана и водорода любой концентрации; наличие окиси углерода в конецентрации, превышающей допустимые санитарные нормы в исходящих струях и в рабочих пространствах очистных, подготовительных и других горных выработок не менее, чем в трех пробах в течение суток; наличие окиси углерода в пробах воздуха в количестве 0,1% и выше в трех пробах, отобранных последовательно через каждые 6 часов из воздухоотборных шлангов у термодатчиков, уложенных в выработанном пространстве и в целиках угля.

Рецидив пожара – повторное возникновение эндогенного пожара в одном и том же месте, свидетельствующее о том, что принятые меры тушения не устранили полностью условий для развития процесса самовозгорания.

Приложение 2

И Н С Т Р У К Ц И Я

по набору проб угля для определения степени склонности к самовозгоранию

I. Склонность угля к самовозгоранию определяется по результатам испытания пластово-дифференциальных проб, отобранных из горных выработок.

2. Места отбора проб устанавливаются главным геологом или маркшейдером шахты.

Отбор проб угля производит отдел технического контроля шахты.

3. Пробы отбираются на всех вновь вскрываемых пластах, а на разрабатываемых - через I000-I200 м по мере подвигания горных работ в двух точках, расположенных друг от друга на расстоянии 30-50 м.

4. Отбор проб производится в выработках, вскрывающих пласт на полную мощность, согласно пункту 5 настоящей инструкции, в свежеобнаженных (действующих) забоях, в зоне неокисленных углей.

Если забой простоял сутки, то пробы отбираются из вруба глубиной 0,5 м.

При слоевой выемке пласта пробы отбираются по каждому слою в отдельности.

Если точки отбора проб угля, устанавливаемые в соответствии с требованиями пункта 3 настоящей инструкции, попадают в зону геологических нарушений, то пробы угля отбираются в забоях, расположенных от них на расстоянии не менее 30 м при пликативном и не менее 100 м при дизъюнктивном нарушении.

5. В каждой пластоточке отбираются пробы угля с каждого микроскопически отличного слоя и породного прослойка в отдельности. Если уголь пласта однороден, то мощность слоя не должна превышать 0,5 м.

В местах отбора проб выравнивается грудь забоя, намечается по нормали пласт бороздка шириной I5-20 см, очищается почва выработки, расстилается вплотную к забою на почве вы-

работки брезент-палатка и из каждого микроскопически отличного слоя и породного прослойка по бороздке снимается стружка толщиной 5-10 см в зависимости от их мощности. Отобранный уголь из каждого слоя и прослойка измельчается так, чтобы размер кусков был не более 4х4 см и методом квартования отбирается проба массой 3 кг.

Одновременно строится структурная колонка, указывается мощность слоев и породных прослойков, дается краткое их описание, а также указываются породы, залегающие в кровле и почве пласта.

6. При выдаче на поверхность пробы угля не более чем через 6 ч после отбора тщательно упаковываются для предохранения от окисления. Каждая проба помещается в полиэтиленовый мешок, который запаивается. В каждый мешок вкладывают этикетку, заполненную по форме I и завернутую в пленку для предохранения от увлажнения.

Форма I

Шахта _____

Пласт _____

Горизонт _____

Место отбора _____

_____

Порядковый номер слоя _____

Характеристика и мощность слоя _____

_____

Подпись

7. Набор проб угля оформляется актом по форме 2.

Форма 2.

А К Т

о наборе пластово-дифференциальной пробы для определения склонности угля к самовозгоранию

Производственное объединение _____

Шахта _____ Пласт _____ Горизонт _____

Крыло _____ Место набора проб _____

_____

Мощность пласта, м _____

Угол падения, град _____

Дата набора пробы _____

Наименование пласта	Разрез пласта	Мощность пачки (слоя) и породного прослойка	Микроскопическое описание пачки

Подпись

8. По каждой пластоточке составляется характеристика пласта по маркшейдерским замерам и геологическим данным с указанием угла падения, мощности, структуры пласта, наличия геологических нарушений и их характера, расстояния от места ранее отобранной пробы, наличия случаев самовозгорания на данном шахтопласте, а также дается качественная характеристика угля шахтопластов: зольность, выход летучих, содержание серы, влажность, толщина пластического слоя.

Отобранные пробы, акты и характеристики шахтопластов высылаются в КО ВостНИИ.

Пожароопасные потери по мощности склонного к самовозгоранию угля определяются по следующей формуле

$$h_п = 3{,}14\sqrt{\frac{a \cdot C_y (80 - T_0)}{q \cdot c\,[1{,}275 U_0 + E(80 - T_0)]}} \qquad (1)$$

где $h_п$ – пожароопасные потери, м;

a – 5,6 х 10^{-4} м^2/час – температуропроводность разрыхленного угля;

C_y = 0,25 кал/г^{0}С – теплоемкость угля;

T_0 – начальная температура угля в момент обрушения его в выработанном пространстве, ^{0}С;

q – 3 кал/мл – тепловой эффект окисления;

c – концентрация кислорода в воздухе, окружающего угольное скопление, в долях единицы;

U_0 – константа скорости сорбции кислорода углем, мл/г.час;

E – температурный коэффициент константы скорости окисления, мл/г.час ^{0}С (U и E определяются по данным ХО ВостНИИ).

Критические потери определяются

$$h_{кр} = 3{,}14\sqrt{\frac{a \cdot C_y}{q \cdot c \cdot E}} \qquad (2)$$

Максимальная температура разогрева угля (T_{max}) подсчитывается по формуле

$$T_{max} = T_0 + \frac{1{,}275\, C_q U_0 h^2 \varphi}{4 a C_y - C_q U_0 E} \qquad (3)$$

U_0, E, $h_п$ для шахтопластов, отрабатываемых шахтами бассейна по состоянию на 01.01.84 приведены в таблице к данному приложению.

Таблица
к приложению 3

№ п/п	Шахта	Пласт	U_o, мл/г.ч	$\mathcal{E}$, мл/г.ч.гр.	h_n, м
1	2	3	4	5	6
			I. Карагандинский район		
			а) Майкудукский участок		
I.	Стахановская	$к_{I2}$	0,0503-0,0329	0,003I-0,0027	0,70
		$к_{I3}$	0,0III-0,0085	0,0006-0,0008	0,40
		$к_{I4}$	0,0I24-0,0093	0,0009-0,00II	0,43
		$к_{I8}$	0,0I30-0,0090	0,003	0,80
2.	Карагандинская	$к_{I2}$	0,03I8	0,003	0,70
		$к_{I3}$	0,0I59-0,0032	0,002	0,80-I,00
		$к_{I4}$	0,0I25-0,0090	0,003	0,80
3.	Майкудукская	$к_{I}$	0,03I3-0,0262	0,0009-0,00I2	0,98
		$к_{2}$	0,0294	0,00I6	0,90
		$к_{6}$	0,0367-0,0305	0,0009	0,92
		$к_{7}$	0,0566-0,0422	0,0030-0,0006	0,92
		$к_{I0}$	0,0I98	0,00I3	I,00
		$к_{I2}$	0,0340	0,002	0,80
4.	им.Костенко	$к_{2}$	0,0205-0,0052	0,002	0,30-2,00
		$к_{3}$	0,037I-0,0058	0,00I	0,90-2,00
		$к_{4}$	0,0I36-0,0I0I	0,00I	I,20-I,60
		$к_{6}$	0,0337-0,020I	0,00I7-0,0008	I,03

Продолжение таблицы
к приложению 3

I	2	3	4	5	6
		K_{I0}	0,0283-0,0II5	0,002	0,90-I,30
		K_{I2}	0,0355-0,0308	0,003-0,002	0,70-0,80
5.	Северная	K_I	0,0327-0,0203	0,00I0-0,0004	I,I0
		K_2	0,0I09	0,0005-0,0009	I,80-I,50
		K_3	0,039I-0,0I69	0,00I2-0,0008	I,05
		K_4	0,0I62-0,0I34	0,002	0,80
		K_6	0,0I66	0,0005	I,30
		K_7	0,0063-0,0065	0,00I0-0,0006	I,00-I,20
		K_{I0}	0,0264	0,0027	I,20
			б) Промышленный участок		
6.	им.Кузембаева	K_7	0,0302-0,0I83	0,00I5-0,0003	I,28
		K_{I0}	0,0I25-0,0263	0,002	0,90
		K_{I2}	0,0355	0,003	0,70
		K_{I4}	0,0479-0,0I90	0,0023-0,0002	0,94
7.	им.60-летия О.Р.	K_2	0,0073-0,0I08	0,002	0,90-I,00
		K_3	0,0I00-0,0093	0,002	0,70-0,80
8.	им.Горбачева	K_I	0,0470-0,0366	0,00I4-0,0008	0,54
		K_2	0,0I5I	0,0009	I,30
		K_3	0,0080	0,0006	I,40
		K_4	-	-	-
		K_7	0,0238	0,00I	0,90

Продолжение таблицы
к приложению 3

1	2	3	4	5	6
9.	Кировская	K_1	0,0223	0,0009	I,30
		K_2	0,0057-0,0034	0,00II-0,0004	0,5I
		K_3	0,0248-0,0I5I	0,00I9-0,0005	0,56
		a_5	0,0I63-0,005I	0,003-0,002	0,80
		a_7	0,0I78-0,0I06	0,002	0,80-0,90
I0.	им.50-летия О.Р.	K_7	0,04I5-0,0I78	-	-
		K_{I0}	0,0I60-0,0I48	0,003	0,80
		K_{I2}	0,0305-0,0340	0,003	0,70
		K_{I3}	0,0I6I-0,0099	0,00I7-0,000I	I,II
		K_{I4}	-	-	-
		K_{I5}	-	-	-
		K_{I8}	0,02I8	0,00I	I,I0
			в) Саранский участок		
II.	им.50-летия СССР	K_{I0}	0,0270-0,0I2I	0,003	0,70-0,80
		K_{I2}	0,02II-0,0I05	0,003	0,70-0,90
I2.	Актасская	K_7	0,093I-0,0232	0,00I	0,70
		K_{I0}	0,0I68-0,0I48	0,003	0,70-0,80
		K_{I2}	0,05I5-0,0236	0,004	0,50-0,70
		K_{I3}	0,0I70-0,0I26	0,002	0,90
		K_{I4}	0,0350-0,0099	0,004	0,70

Продолжение таблицы
к приложению 3

I	2	3	4	5	6
I3.	Саранская	K_7	0,0548-0,0308	0,0022-0,0007	I,37
		K_{I0}	0,0254	0,0009	I,20
		K_{I2}	0,0229-0,0058	0,003	0,70-0,80
		K_{I3}	-	-	-
		K_{I4}	0,03I5-0,0524	0,0005-0,0024	I,40-0,70
I4.	Сокурская	K_7	0,0I77	0,002	0,90
		K_{I0}	0,0486-0,0070	0,003	0,70-0,80
		K_{I2}	0,0348-0,0470	0,003	0,69-0,70
I5.	Дубовская	K_2	-	-	-
		K_3	0,0372-0,0084	0,00I6-0,0008	I,I4
		K_7	0,0I94-0,0I05	0,002	0,90-I,00
		K_{I0}	0,0I50-0,0080	0,003	0,70-0,80
		K_{I2}	0,0270-0,0370	0,002	0,60-0,70
			II. Чурубай-Нуринский район		
I6.	Топарская	K_{I2}	0,0302-0,0229	0,0004	I,60
		K^2_{I2}	0,0082	0,003	0,80
		K_{I3}	0,0485-0,0437	0,00I7-0,0027	I,I0-I,50
		K_{I4}	0,0536	0,0030	I,30
		K_{I6-I7}	-	-	-
		K_{II}	0,0302-0,0036	0,00I4-0,00I9	0,9I
		K^I_{I8}	0,0683	0,0003	0,68

Продолжение таблицы
к приложению 3

1	2	3	4	5	6
		$к_{I8}$	0,075I	0,0005	0,74
I7.	им.Калинина	$к_{I2}$	0,0494-0,02I5	0,002	0,70-I,00
		$к_{I3}$	0,0I77	0,002	0,90
I8.	Долинская	$д_{I}$	0,0232-0,C2I5	0,003	0,70
		$д_{2}$	0,0I94	0,003	0,90
		$д_{4}$	0,0228-0,0I59	0,003	0,70-0,80
		$д_{5}$	0,0200-0,0056	0,002	0,90-I,00
		$д_{6}$	0,0239-0,0I70	0,002	0,90
I9.	Ч-Нуринская	$к_{6}$	0,0334-0,0278	0,0008-0,0003	I,30
		$к_{7}$	0,0427-0,0272	0,0022-0,00I3	0,94
		$к_{I2}$	0,0I8I-0,0I44	0,00I0-0,0006	I,20
		$к_{I3}$	-	-	-
		$к_{I8}$	0,0I02	0,0002	I,I0
20.	Абайская	$к_{I0}$	0,0I50		
		$к_{II}$	0,00I7	0,002	I,00
		$к_{I2}$	0,0245	0,002	0,80
		$к_{I3}$	0,0050	0,002	I,00
		$к_{I8}$	0,0024	0,004	0,70

Продолжение таблицы
к приложению 3

I	2	3	4	5	6
		III. Тентекский район			
2I.	Казахстанская	$Д_6$	0,0087-0,0054	0,002	I,00
		$Д_8$	0,005I-0,0049	0,002	I,00-I,I0
		$Д_9$	0,0229-0,0I95	0,002	I,00
		$Д_{I0}$	0,0360-0,0245	0,00I4	0,90
		$Д_{II}$	0,0272-0,0I7I	0,00I	0,59-0,90
		$т_I$	0,0326	0,00I	I,00
		$т_3$	0,0323	0,007	0,50
22.	Степная	$Д_7$	0,0203-0,0242	0,00I	I,I0
		$Д_8$	0,0050-0,0062	0,00I	I,00
		$Д_6$	0,0I43-0,0I04	0,002	0,90
23.	им.В.И.Ленина	$Д_6$	0,0I60-0,0073	0,002	0,70-0,80
		$Д_9$	0,0I26-0,0066	0,002	0,90-I,00
		$Д_{I0}$	0,0I89-0,0I59	0,003	0,70-0,80
		$Д_{II}$	0,0232-0,0II4	0,003-0,002	0,70-0
		$т_I$	0,0I72-0,0I52	0,002	0,70-0,90
		$т_2$	0,0I72	0,002	0,70
24.	Молодежная	$Д_6$	0,0264	0,002	0,80
		$Д_7$	0,0203-0,0264	0,00I0-0,0026	I,I0-I,30

Продолжение таблицы
к приложению 3

1	2	3	4	5	6
25.	Шахтинская	λ_6	0,0237-0,0144	0,001	0,60-0,80
		λ_7	0,0170-0,0200	0,001	1,10-1,20
		λ_8	0,0051-0,0049	0,002	1,00
		λ_{10}	0,0274-0,0229	0,002	0,50-0,80
26.	Тентекская	λ_6	0,0387-0,0329	0,0021-0,0014	0,94
		λ_9	0,0126-0,0066	0,002	0,90-1,00
		λ_{10}	0,0274-0,0229	0,002	0,50-0,80
		λ_{11}	0,0232-0,0114	0,003-0,002	0,70-0,80
		τ_1	0,0207-0,0362	0,0018-0,0011	1,07

Приложение 4

Ширина междуэтажных целиков угля по падению пласта

Вынимаемая мощность пласта, м	Длина лавы, м	Глубина разработки от поверхности, м						
		200	300	400	500	600	700	800
I	2	3	4	5	6	7	8	9
I,0	60	I2	I6	20	23	25	26	27
	I00	I2	I6	20	23	25	26	28
	I50	I3	I7	20	23	25	26	29
	200	I4	I7	20	23	25	26	30
I,5	60	I3	I5	I8	2I	24	27	30
	I00	I3	I7	I9	22	25	28	3I
	I50	I5	20	2I	24	27	30	33
	200	I6	I9	22	25	28	32	35
2,0	60	I6	I9	23	26	29	33	36
	I00	I7	20	24	27	3I	34	37
	I50	I8	2I	25	28	32	35	38
	200	I9	22	26	29	33	36	40
2,5	60	I8	22	26	30	34	38	42
	I00	I9	23	27	3I	35	39	43
	I50	2I	25	28	33	37	4I	45
	200	23	26	30	35	39	43	46
3,0	60	24	28	32	36	40	44	48
	I00	25	28	32	36	40	44	48
	I50	26	29	33	37	4I	45	49
	200	27	30	34	38	42	46	50

Ж У Р Н А Л

наблюдений за признаками самонагревания угля

Дата и время отбора	Место отбора проб	Состав воздуха, процент по объему						Температура, °С		Принятые меры по подавлению самонагревания угля и дата их исполнения	Примечание
		O_2	CO_2	CH_4	CO		H_2	воздуха	вытекающей воды		
					ГХ	Лаб.					
I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2

Приложение 6

Форма 1

СОГЛАСОВАНО:

Командир_____взвода_____ВГСО

_____

"____" _____I9___г.

УТВЕРЖДАЮ:

Главный инженер шахты

_____

"____" _____I9___г.

П Л А Н

отбора проб воздуха в шахте _____

производственного объединения (комбината, треста)_____

_____ на _____квартал I9____г.

Категория шахты по газу _____

Пласты, склонные к самовозгоранию _____

_____

№№ пп	Наименование выработок	Места отбора проб	Количество проб в месяц			На какие газы производить анализы проб	Примечание
			I	II	III		
I	2	3	4	5	6	7	8

Начальник участка ВТБ _____

"____" _____I9___г.

Форма 4

Кому _____

Газоаналитическая лаборатория _____

_____взвода _____ВГСО

ИЗВЕЩЕНИЕ _____

о результатах анализа проб воздуха по шахте _____
производственного объединения (комбината, треста) _____

_____

Отбор проб производился "____" _____I9___г.

в _____смену.

№№ пп	Место отбора проб	Содержание газа, % по объему					Температура воздуха, ^{o}C	Примечание
		CO_2	CH_4	O_2	CO	H_2		
I	2	3	4	5	6	7	8	9

Командир _____взвода_____ВГСО_____
(подпись)

Старший лаборант _____
(подпись)

Приложение 7

Министерство угольной
промышленности СССР

Производственное
объединение

А К Т

Дата "____" _____ I9 __г. № _____

Гор. _____

Об обнаружении признаков
самонагревания угля

Комиссия в составе:

Представителя объединения
(председатель) _____
заместителя (помощника) командира ВГСО по профилактике
_____
Представителя УСШМД _____
Представителя КО ВостНИИ _____
составили настоящий акт в том, что _____
(дата)
на участке _____
(подробный адрес участка: номер, пласт, крыло)
_____
(квершлаг, горизонт)
_____
обнаружены признаки самонагревания угля, а именно:
содержание окиси углерода в атмосфере (с указанием дат) ____
_____
изменился состав атмосферы (привести результаты анализов ____
температура воздуха повысилась _____
_____
(при необходимости прикладываются результаты экспресс-анализов
и лабораторных анализов проб воздуха)

Краткая характеристика участка

Мощность пласта _____угол падения_____град.

Система разработки _____

Способ проветривания участка _____

Дата начала очистных работ _____

Дата начала контрольно-наблюдательной службы _____

Дата первых появлений следов окиси углерода в атмосфере или других признаков самонагревания угля _____

_____

_____

Меры, принятые по предупреждению самонагревания угля по первым признакам _____

_____

Комиссия считает, что причиной появления ранних признаков эндогенного пожара явилось _____

_____

_____

В целях предупреждения эндогенного пожара на участке выполнить следующие мероприятия:

Наименование мероприятий	Срок выполнения	Ответственный за выполнение	Примечание

Контроль за выполнением мероприятий возлагается на помощника командира ВГСО по профилактике _____

Акт составлен в пяти экземплярах:

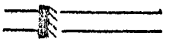
I - производственному объединению;
I - ВГСЧ;
I - КО ВостНИИ;
I - спецуправлению;
I - шахте.

К акту прилагается выкопировка из плана горных работ.

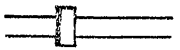
Председатель

Члены комиссии:

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ ИЗОЛИРУЮЩИХ СООРУЖЕНИЙ



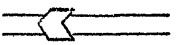
П № I9, 0I.I97I — Временная перемычка



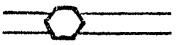
А № I35I, 03.I969 — Постоянная перемычка с врубом



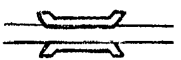
П № 79, 02.I979 — Безврубовая перемычка



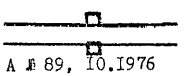
П № I3, I2.I970 — Водоупорная перемычка



П № 35, II.I975 — Взрывоустойчивая перемычка



Р № I7, 09.I974 — Изолирующая рубашка



А № 89, I0.I976 — Противопожарная арка

Приложение 9

Табличка осмотра перемычки

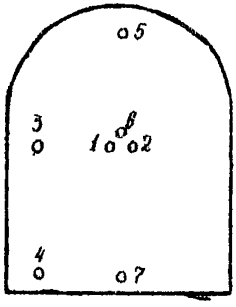
Пласт _____ Горизонт _____

Наименование выработки _____

Номер изолирующего сооружения _____

Дата возведения _____

Дата осмотра	Газовый состав % перемычки			Фамилия проверяющего	Подпись проверяющего
	CO_2	CH_4	CO		



Наименование и расположение труб

1. Для подачи закладки
2. Для спуска воды
3. Для отбора проб воздуха из-за перемычки
4. Для спуска воды из-за перемычки
5, 6, 7 – для спуска осветленной воды.

Приложение IO

А К Т
приемки изолирующего сооружения

"___" _____ 1983 г.

Производственное объединение _____
Шахта _____

Пласт, горизонт, наименование выработки _____
_____

Тип, номер и дата возведения изолирующего сооружения_____
_____

Назначение и конструкция изолирующего сооружения (глубина вруба, толщина, площадь, количество труб) _____

Материал изолирующего сооружения (кладки, вяжущего покрытия)
_____

Комиссия в составе: _____
назначенная _____
произвела приемку изолирующего сооружения и установила следующее:

I. Соответствие конструкции изолирующего сооружения с проектом (отступление от проекта) _____

2. Состояние подхода к крепи у изолирующего сооружения
_____

3. Способ проветривания тупика _____

4. Герметичность изолирующего сооружения и газовый состав в изолированном пространстве _____

5. Затраты (чел-смен) на возведение _____

6. Стоимость (руб.): по материалам _____
по заработной плате _____

Заключение комиссии _____

Качество выполнения работ _____

Недоделки и сроки их устранения _____

Изолирующее сооружение № _____ возведено в соответствии с проектом и после устранения недоделок может быть принято в эксплуатацию.

Подписи:

Приложение II

КНИГА ПО НАБЛЮДЕНИЯМ ЗА ПОЖАРНЫМИ УЧАСТКАМИ И ПРОВЕРКИ СОСТОЯНИЯ ИЗОЛЯЦИОННЫХ ПЕРЕМЫЧЕК

К § 509 и 511 Правил безопасности в угольных и сланцевых шахтах

Шахта _____

Производственное объединение (комбинат, трест)_____

Начата _____ 19___ г.

Окончена _____ 19___ г.

ПОЯСНЕНИЕ К ВЕДЕНИЮ КНИГИ

Контроль за состоянием пожарных участков и изоляционных перемычек осуществляется участком ВТБ (участком специальных работ) шахты и работниками ВГСЧ. Результаты осмотра заносятся в книгу. Осмотр перемычек, изолирующих пожарный участок, осуществляется ежесуточно, а в особых случаях, например, при активном подземном пожаре, при неисправностях перемычек или резких колебаниях состава атмосферы за перемычками, - не реже одного раза в смену. Осмотр перемычек, изолирующих выработанное пространство от действующих выработок, должен производиться не реже одного раза в неделю.

Отбор проб воздуха должен производиться работниками ВГСЧ: место и время отбора проб, а также их число устанавливаются главным инженером шахты по согласованию с ВГСЧ. При резких изменениях температуры или состава воздуха на пожарном участке отбор проб воздуха должен производиться ежесуточно.

В конце книги отведены страницы для регистрации перемычек.

Дата	Состояние перемычек						Состав воздуха, %						Примечание
	№ перемычки	Место нахождения перемычки	Состояние перемычки	Какой ремонт необходимо произвести	Приток воды из-за перемычки, $м^3/ч$	Температура воздуха за перемычкой, ^oC	CO_2	CH_4	CO	O_2	H_2		
I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2	I3	I4

Ж У Р Н А Л
регистрации изоляционных перемычек

№№ пп	№ перемычки	Место нахождения перемычки	Материал перемычки	Размер перемычки	Размер врубов	Время установки перемычки	Примечание

Приложение I2

Министерство угольной промышленности СССР

Форма III.6

Объединение _____

Шахта (шахтоуправление) _____

К Н И Г А
учета подачи заиловки

Начата _____

Окончена _____

Ответственный за ведение
книги-начальник участка ВТБ _____
(фамилия)

Продолжение приложения I2
Форма III.6
(месяц) I9___г.

№№ пп	№ перемычки	Наименование выработки	Дата начала подачи пульпы	Проектный объем грунта, $м^3$	Отклонение фактического объема от планового +, -	Объем заилования (глина), $м^3$		Указания об остановке подачи пульпы (кем дано указание, продолжительность остановки и причины)	Примечание
						всего за предыдущие месяцы	всего за каждый день заилования и дата		
I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0

А К Т

приемки выполненного объема работ по профилактике пожаров для шахты _____
производственного объединения "Карагандауголь"
управлением "Спецшахтомонтаждегазация" производственного объединения "Карагандауголь"
за _____ I9____г.

№ пп	Место выполнения работ	Объем выполненных работ			Примечание
		бурение, м	засыпка, $м^3$	заливание, $м^3$	
I	2	3	4	5	6

Итого по шахте:

Указанный объем работ принят представителями шахты: главным инженером _____, главным маркшейдером _____, сдан представителями управления: главным инженером _____, главным маркшейдером _____начальником участка _____

Главный инженер шахты
Главный инженер спецуправления
главный маркшейдер шахты
Главный маркшейдер спецуправления
Начальник участка спецуправления
Начальник ВТБ шахты

ВЫБОР АНТИПИРОГЕНОВ

Для предупреждения и подавления самонагревания угля, а также для тушения пожаров могут быть использованы антипирогены - вещества, способные снижать сорбционную активность угля к кислороду воздуха, тормозить и ликвидировать процесс самовозгорания.

Антипирогены рекомендуется применять для профилактики и тушения пожаров в целиках: предохранительных, противопожарных, оставленных у горных выработок и в выработанном пространстве в результате аварий очистных работ или геологических нарушений, а также в местах скопления разрыхленных масс угля, оставляемых в выработанном пространстве, если возможна равномерная обработка их.

В качестве антипирогенов рекомендуется применять:

- I5-20%-ный раствор хлористого кальция;
- 5-I0%-ный раствор известкового молока;
- 5-I0%-ный раствор жидкого стекла;
- 8-I0%-ный раствор хлористого аммония.

Выбор антипирогена производить исходя из его наличия и стоимости.

Основные параметры нагнетания растворов при обработке угля антипирогенами (количество скважин, расстояние между ними, глубину герметизации, время и режим нагнетания) определять в соответствии с "Руководством по применению антипирогенов для предупреждения и тушения подземных эндогенных пожаров" (Кемерово, I969).

Паспорт на применение антипирогенов составляется начальником участка профработ (ВТБ) и утверждается главным инженером шахты.

В паспорте должно быть указано:

- вещество, которое будет применяться в качестве антипирогена, и его консистенция;
- технология приготовления и подача антипирогена;
- количество скважин (шпуров), их глубина, расположение, радиус действия, глубина герметизации, оптимальное давление;
- расход антипирогена;

- оборудование, применяемое при профилактике и подавлении самонагреваний, и его размещение в горных выработках, обеспечение водой и материалами;

- режим нагнетания во времени и продолжительность обработки.

Приложение I4

ЖУРНАЛ
регистрации эндогенных пожаров и их рецидивов

№№ пп	Место возникновения пожара	Шахта, пласт	Дата возникновения пожара (рецидива)	Причины возникновения	Способ ликвидации пожара	Дата списания пожара	Примечание

Приложение I5

А К Т

на списание подземного пожара № _____
в категории потушенных по шахте _____
"____" _____ I9___г.

Мы, нижеподписавшиеся:
председатель комиссии _____
члены комиссии:
представитель объединения _____
главный инженер шахты _____
представитель ВГСЧ _____
представитель РГТИ _____
начальник или главный инженер управления "Спецшахтомонтаждегазация" _____
рассмотрели материалы и документы по тушению пожара
№ _____

ДАННЫЕ О ПОЖАРНОМ УЧАСТКЕ,
ЕГО ИЗОЛЯЦИИ И ТУШЕНИЮ _____

I. Место пожара (пласт, крыло, эксплуатационный выемочный участок) _____
2. Мощность пласта, м _____
3. Угол падения, град. _____
4. Боковые породы: кровля _____ почва _____
5. Дата возникновения пожара "____" _____ I9___г.
6. Время отработки участка _____
7. Размеры участка: по падению _____ м, по простиранию _____ м,
8. Геологические запасы в пожарном участке _____ тыс.т.
9. Добыча угля из пожарного участка _____ тыс.т.
I0. Потери: общие _____ тыс.т. _____ %
эксплуатационные _____ тыс.т. %
II. Запасы, оставшиеся в пожарном участке _____
_____
I2. Система разработки _____
I3. Способ изоляции пожарного участка _____

I4. Начало тушения пожара "____" _____ ____I9___г.

I5. Конец тушения пожара "____" _____I9___г.

I6. Объем выполненных основных работ по тушению пожара:

Бурение заиловочных скважин _____ м

Бурение контрольных скважин _____ м

Заиливание _____$м^3$ глин[illegible] в целике

Засыпка _____$м^3$

Подача углекислоты _____кг $м^3$

Другие работы _____

I7. Экономический ущерб от пожара _____ руб.

I8. Признаки, обнаруженные на поверхности и в подземных выработках, характеризующие окончание пожара

Признаки	По контрольным воздуховыдающим скважинам	Из-за воздуховыдающих перемычек
Максимальная температура		
Максимальное содержание кислорода		
Максимальное содержание углекислоты		
Наличие окиси углерода, водорода		
Температура воды		

I9. К акту прилагаются материали обследования пожара от "____" _____I9___г.

Комиссия приняла решение:

_____

_____

_____

Председатель

Члены комиссии:

ОГЛАВЛЕНИЕ

	Стр.
I. Общие положения	5
2. Профилактика эндогенных пожаров	7
Вскрытие и подготовка шахтных и выемочных полей	7
Требования к ведению очистных работ	9
Режим проветривания горных выработок	9
Организация контрольно-наблюдательной работы	I0
3. Изоляция отработанных участков и погашенных выработок	I2
Профилактическое заиливание	I5
4. Подавление самонагревания угля	I9
5. Тушение эндогенных пожаров	20
Контроль за ходом тушения пожаров	2I
6. Списание и вскрытие подземных пожаров	22
7. Ведение горных работ под потушенными пожарами	25
8. Приложение I. Основные понятия	26
9. Приложение 2. Инструкция по набору проб угля для определения степени склонности к самовозгоранию	29
Акт о наборе пластово-дифференциальной пробы для определения склонности угля к самовозгоранию (форма 2)	3I
I0. Приложение 3. Пожароопасные потери по мощности	32
II. Приложение 4. Ширина эксплуатационных целиков по падению пласта для поддержания горных работ	40
I2. Приложение 5. Журнал наблюдений за признаками самонагревания угля	4I
I3. Приложение 6. План отбора проб воздуха в шахте (форма I)	42
Извещение о результатах анализа проб воздуха (форма 4)	43
I4. Приложение 7. Акт об обнаружении признаков самонагревания угля	44
I5. Приложение 8. Условные обозначения изолирующих сооружений	46
I6. Приложение 9. Табличка осмотра перемычки	47
I7. Приложение I0. Акт приемки изолирующего сооружения	48
I8. Приложение II. Книга по наблюдениям за пожарными участками и проверками состояния изоляционных перемычек	49

Стр.

Журнал регистрации изоляционных перемычек..... 52

19. Приложение I2. Книга учета подачи заиловки..... 53

Акт приемки выполненного объема работ по профилактике пожаров..... 55

20. Приложение I3. Выбор антипирогенов..... 56

21. Приложение I4. Журнал регистрации эндогенных пожаров и их рецидивов..... 58

22. Приложение I5. Акт на списание подземного пожара в категорию потушенных 59

Ротапринт ДНТИ. Заказ 60. Тираж 300.

gost.e-ecolog.ru