



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(SU) (11) 1557334 A 1

(51) 5 E 21 F 5/00

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГКНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

И АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 4322180/24-03

(22) 25.08.87

(46) 15.04.90. Бюл. № 14

(71) Специализированное производственное геологическое объединение по тампонажным и геолого-разведочным работам "Спецтампонажгеология"

(72) Э.Я. Кипко, Ю.А. Полозов, Ю.Н. Спичак, В.В. Забора и Г.В. Суханов

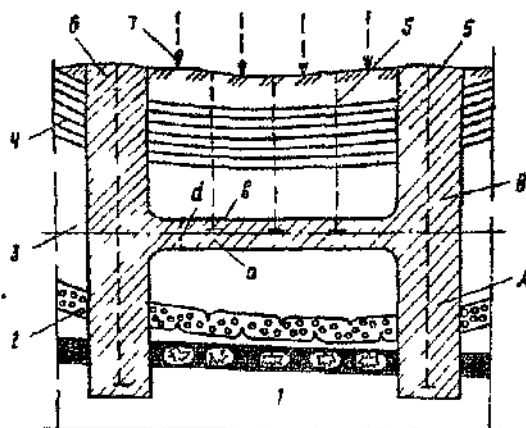
(53) 622.817(088.8)

(56) Технологические схемы заливочных работ для предупреждения и тушения эндогенных пожаров в шахтах восточных районов СССР, Кемеров, 1979, с. 110-113, 143-145.

(54) СПОСОБ ТУШЕНИЯ ПОДЗЕМНОГО ПОЖАРА

(57) Изобретение относится к горному делу, в частности к технике безопасности на месторождениях горючих ископаемых. Цель - повышение эффективности пожаротушения за счет использования тампонажной завесы для изоляции

и охлаждения очага пожара. Способ тушения подземного пожара включает бурение скважин с поверхности. Скважины бурят вокруг очага пожара на глубину, превышающую глубину залегания заповаренного угольного пласта. Над очагом пожара скважины бурят на глубину, равную $(a-b)/2$, где a и b - соответственно нижняя и верхняя границы формирования межсводного слоя. Они определяются из выражений $a = H - M_{обр} - R_k$; $b = H - M_{тр} + R_k$, где H - глубина залегания заповаренного угольного пласта; $M_{обр}$ - мощность зоны обрушения в деформированной толще пород; $M_{тр}$ - мощность зоны трещинообразования в деформированной толще пород; R_k - радиус контура распространения тампонажного раствора. Через скважины осуществляют подачу жаростойких тампонажных и охлаждающих материалов. Толщину межсводного слоя тампонажной завесы определяют по заданному выражению, 1 з.п. ф-лы, 1 ил.



РПФ-К

(SU) (11) 1557334 A 1

Изобретение относится к горному делу, в частности к технике безопасности на месторождениях горючих ископаемых и предназначено для борьбы с подземными пожарами в условиях влажного тропического климата при повышенной внешней водообильности (например, в районах муссонных дождей).

Цель изобретения - повышение эффективности пожаротушения за счет использования тампонажной завесы для изоляции и охлаждения очага пожара.

На чертеже представлена схема формирования двухфункциональной тампонажной завесы вокруг участка пожара.

Схема содержит заповаренный угольный пласт 1, зону 2 обрушения в деформированном массиве пород, зону 3 трещинообразования, зону 4 плавного прогиба, тампонажные скважины 5, двухфункциональную тампонажную завесу 6, фильтрующие атмосферные осадки 7, нижележащий свод А двухфункциональной тампонажной завесы 6, вышележащий свод В двухфункциональной тампонажной завесы 6.

Способ осуществляют в следующей последовательности.

В толще проникаемых пород над заповаренными угольными пластами 1 бурят тампонажные скважины 5 на глубину $\frac{a+b}{2}$, где а и b - соответственно нижняя и верхняя границы интервала формирования межсводного слоя

$$a = H - M_{обр} - R_k,$$

$$b = H - M_{тр} + R_k,$$

где H - глубина залегания заповаренного угольного пласта;

$M_{обр}$ - мощность зоны обрушения в деформированной толще пород;

$M_{тр}$ - мощность зоны трещинообразования в деформированной толще пород;

R_k - радиус контура распространения тампонажного раствора.

В тампонажных скважинах проводят газодинамические исследования для выявления каналов прососов воздуха к очагу пожара, их ориентации, мощности и установления аэродинамической связи на участке подземного пожара, а также для уточнения данных о мощности и глубине залегания заповарного угольного пласта.

По результатам полученных данных рассчитывают параметры изоляционной

завесы 6, уточняют количество, глубину и другие параметры тампонажных скважин 5. Вокруг заповарного участка 1 (за пределами очага пожара) бурят куст тампонажных скважин 5 на глубину, превышающую глубину залегания заповаренного угольного пласта, для формирования изоляционной завесы вокруг участка пожара.

Нагнетая под давлением жаростойкий тампонажный раствор в пробуренные тампонажные скважины 5, формируют по рассчитанным параметрам двухфункциональную тампонажную завесу 6 в виде двух взаимообратных сводов вокруг заповаренного угольного пласта 1, полностью изолируя таким образом очаг пожара, что обеспечивает его естественное затухание.

Конструкция изоляционной завесы такова, что фильтрующие атмосферные осадки, скапливаясь в чаше верхнего свода изоляционной завесы, будут осуществлять естественное охлаждение массива вмещающих пород над очагом пожара, что будет способствовать более быстрому его затуханию, а также препятствовать возникновению рецидивов пожара.

При этом толщину межсводного слоя площадкой части двухфункциональной тампонажной завесы определяют из выражения

$$d = \frac{\delta \cdot P_c}{2 [P_m]},$$

где P_c - гидростатический напор столба фильтрующей в подземный резервуар жидкости;

δ - величина раскрытия проводящих каналов и трещин в массиве пород;

$[P_m]$ - допустимая пластическая прочность тампонажного раствора.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

1. Способ тушения подземного пожара, включающий бурение скважин с поверхности и подачу через скважины тампонажных и охлаждающих материалов, отличающийся тем, что, с целью повышения эффективности пожаротушения за счет использования тампонажной завесы для изоляции и охлаждения очага пожара, тампонажную завесу формируют в виде двух взаимообратных сводов, при этом скважины бурят вокруг очага пожара на глубину, превышающую

глубину залегания запожаренного угольного пласта, а над очагом пожара - на глубину, равную $\frac{a+b}{2}$, где a и b - соответственно нижняя и верхняя границы формирования межсводного слоя, определяемые из следующих математических выражений:

$$a = H - M_{\text{обр}} - R_k,$$

$$b = H - M_{\text{тр}} + R_k,$$

где H - глубина залегания, запожаренного угольного пласта;

$M_{\text{обр}}$ - мощность зоны обрушения в деформированной толще пород;

$M_{\text{тр}}$ - мощность зоны трещинообразования в деформированной толще пород,

R_k - радиус контура распространения тампонажного раствора.

2. Способ по п. 1, отличающийся тем, что толщину d межсводного слоя тампонажной завесы определяют из выражения

$$d = \frac{\delta \cdot P_r}{2[P_m]},$$

где δ - величина раскрытия проводящих каналов и трещин в массиве пород;

P_r - гидростатический напор столба фильтрующей в подземный резервуар жидкости;

P_m - допустимая пластическая прочность тампонажного раствора.

Редактор А. Долинич Составитель И. Федяева
Техред М. Ходаннич Корректор О. Ципле

Заказ 706 Тираж 379 Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул. Гагарина, 101

100