



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1180533** **A**

(51)4 E 21 F 5/06

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ И АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3764944/22-03
(22) 04.07.84
(46) 23.09.85. Бюл. № 35
(72) И.В.Зубкова и Л.Г.Шаранина
(71) Донецкий государственный универ-
ситет и Донецкий медицинский институт
им. М.Горького
(53) 622.807.02(088.8)
(56) Авторское свидетельство СССР
№ 543766, кл. E 21 F 5/00, 1977.
Авторское свидетельство СССР
№ 834355, кл. E 21 F 5/00, 1981.

(54) (57) СОСТАВ ДЛЯ ПЫЛЕПОДАВЛЕНИЯ,
включающий диэтаноламиды синтетичес-
ких жирных кислот фракции C_6-C_9 и во-
ду, отличающийся тем,
что, с целью повышения эффективности
смачивания тонкодисперсной пыли
каменных углей средней стадии мета-
морфизма, он дополнительно содержит
перекись водорода при следующем соот-
ношении компонентов, мас. %:

Диэтаноламиды синте- тических жирных кислот фракции C_6-C_9	0,20-0,40
Перекись водорода	0,02-0,05
Вода	Остальное

09) **SU** (11) **1180533** **A**

Изобретение относится к горнодобывающей промышленности и может быть использовано для предварительного увлажнения и пенного пылеподавления в угольных шахтах.

Цель изобретения — повышение эффективности смачивания тонкодисперсной пыли каменных углей средней стадии метаморфизма, а также мелкодисперсной фракции угольной пыли всего метаморфического ряда.

Состав пригоден для увлажнения пластов углей непосредственно перед выемкой, дает снижение прочности разрабатываемых пластов твердых топлив, что особенно перспективно при добыче твердых топлив в карьерах.

Поверхностную активность состава определяют с помощью оценки поверхностного натяжения методом Ребиндера. Данные определения поверхностного натяжения ДЭА СЖК фракции C_6-C_9 и композиций с добавкой перекиси водорода приведены в табл. 1.

Таким образом, для дальнейшего исследования отобраны две композиции ДЭА СЖК C_6-C_9 (0,5 и 0,2 мас.%) и H_2O_2 (0,1 мас.%) при соотношении компонентов соответственно 5:1, которые дают наибольшее снижение поверхностного натяжения.

Определение смачиваемости углей проводят методом пленочной флотации.

Пример. Угольную пыль марки К, массой 100 мг, дисперсностью 0–50 мкм равномерно насыпают на толстую стеклянную пластинку, закрепленную в оправе, дающей возможность поворачивать эту пластинку под определенным углом. При угле наклона 20° и при равномерном постукивании по пластинке навеска порошка ссыпается в высокий стакан емкостью 50 см³, наполненный раствором, содержащим 5 ч. 0,5%-ного раствора ДЭА СЖК и 1 ч. 0,5%-ного раствора перекиси водорода, т.е. 0,4 мас.% ДЭА СЖК C_6-C_9 , 0,08 мас.% H_2O_2 , остальное вода.

Время смачивания с момента высыпания до полного смачивания навески 8,5 с, соответствующая скорость смачивания 11,8 мг/с.

В табл. 2–4 приведена смачивающая способность пылеподавляющего состава для угля марок К, Ж и А соответственно.

Для определения смачивающей способности состава использовалась угольная пыль дисперсности 0–50 мкм.

Скорость смачивания угольной пыли дисперсностью 0–20 мкм принимается за критерий оценки смачивающей способности композиции.

Наряду со смачивающими свойствами предлагаемый состав дает стабильную пену и может применяться для пылеподавления пеной. Основные характеристики пен, получаемых при применении предлагаемого состава, представлены в табл. 5.

Из данных табл. 5 видно, что композиция 2 является оптимальной, при этом кратность пены увеличивается до 50. Несмотря на возможность применения состава для получения пены, применение композиции как основы водного раствора перед предварительным увлажнением угольного массива предпочтительнее. Особенно перспективно предварительное увлажнение перед выемкой, если добыча угля осуществляется с помощью высокоскоростной техники, комбайнов. Если при применении пенного метода пылеподавления достигается значительная экономия средств, то при увлажнении водным раствором участков работ с повышенной температурой воздуха состав имеет преимущество — снижение температуры.

Предлагаемый состав и выработанная концентрация компонентов дают не только пылеподавляющий эффект, но и способствуют уменьшению пылеобразования и энергозатрат на разрушение угольного массива за счет понижения его прочности. Измерение твердости угля определяют величиной напряжения, необходимого для разрушения образца после смачивания его раствором пылеподавляющего состава в течение 2 ч, 24 ч. Данные определения прочности образцов угля марки К приведены в табл. 6.

Из табл. 6 видно, что композиция, содержащая 0,2 мас.% ДЭА СЖК и 0,1 мас.% H_2O_2 в соотношении 5:1, может быть рекомендована для предварительного увлажнения угольного массива повышенной прочности.

Т а б л и ц а 1

Вещество	Концентрация, мас. %	Соотношение компонентов	Поверхностное натяжение σ , дин/см ²
ДЭА СЖК	0,001		70,00
C ₆ -C ₉	0,01		63,00
	0,1		36,80
	0,2		30,10
	0,5		29,63
H ₂ O ₂	0,001		73,40
	0,01		72,46
	0,1		70,06
ДЭА СЖК	0,1	5:1	31,64
H ₂ O ₂	0,1		
ДЭА СЖК	0,2	5:1	28,90
H ₂ O ₂	0,1		
ДЭА СЖК	0,5	5:1	22,80
H ₂ O ₂	0,1		
ДЭА СЖК	0,5	1:1	60,25
H ₂ O ₂	0,1		
ДЭА СЖК	0,5	2:1	48,20
H ₂ O ₂	0,1		
ДЭА СЖК	0,5	3:1	27,12
H ₂ O ₂	0,1		
ДЭА СЖК	0,5	4:1	28,92
H ₂ O ₂	0,1		
ДЭА СЖК	0,5	6:1	29,81
H ₂ O ₂	0,1		
ДЭА СЖК (известный)	0,2		36,8
ДБ (базовый)	0,1		28,30

Т а б л и ц а 2

Компо- зиция	Компоненты	Концентрация, мас. %	Соотношение компонентов	Смачивание, %	Скорость смачивания, мг/с
1	ДЭА СЖК	0,2	5:1	100	7,10
	H ₂ O ₂	0,1			
2	ДЭА СЖК	0,5	5:1	100	11,80
	H ₂ O ₂	0,1			
3	ДЭА СЖК (известный)	0,2	-	100	3,80
4	ДБ (базо- вый)	0,1	-	100	3,20
		0,2	-	100	4,20

Т а б л и ц а 3

Компо- зиция	Компоненты	Концентрация, мас. %	Соотношение компонентов	Смачивание, %	Скорость смачивания, мг/с
1	ДЭА СЖК	0,5	5:1	100	3,33
	H ₂ O ₂	0,1			
2	ДЭА СЖК	0,2	5:1	100	3,12
	H ₂ O ₂	0,1			
3	ДЭА СЖК (извест- ный)	0,2	-	100	2,86
4	ДБ (базо- вый)	0,1	-	100	1,60

Т а б л и ц а 4

Компо- зиция	Компоненты	Концентрация, мас. %	Соотношение компонентов	Смачивание, %	Скорость смачивания, мг/с
1	ДЭА СЖК	0,5	5:1	100	5,26
	H ₂ O ₂	0,1			
2	ДЭА СЖК	0,2	5:1	100	3,22
	H ₂ O ₂	0,1			
3	ДЭА СЖК (извест- ный)	0,2	-	100	3,00
4	ДБ (базо- вый)	0,1	-	100	2,05

Т а б л и ц а 5

Композиция	Компоненты	Концентрация, мас. %	Соотношение компонентов	Кратность пены	Время жизни, ч
1	ДЭА СЖК (извест- ный)	0,5	-	22,50	6,5
		0,2	-	15,00	4,2
2	ДЭА СЖК H_2O_2	0,5	5:1	50,00	12,0
		0,1			
3	ДЭА СЖК H_2O_2	0,2	5:1	34,8	12,0
		0,1			

Т а б л и ц а 6

Композиция	Компоненты	Концентрация, мас. %	Соотношение компонентов	Величина касательного напря- жения, кг/м ²	
				через 2 ч пропитки	через 24 ч пропитки
1	H_2O_2	-	-	82 187,5	67 500,0
2	ДЭА СЖК	0,2	-	22 727,3	30 717,6
		0,5	-	55 000,0	59 288,5
3	ДЭА СЖК H_2O_2	0,2	5:1	36 666,7	26 785,7
		0,1			
4	ДЭА СЖК H_2O_2	0,5	5:1	33 668,7	37 337,7
		0,1			

Составитель И.Федяева

Редактор Н.Тулица Техред С.Йовлий Корректор И.Эрдейи

Заказ 5871/29

Тираж 445

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР

по делам изобретений и открытий

113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Филиал ИПИ "Патент", г.Ужгород, ул.Проектная, 4

