

ПРИМЕНЕНИЕ ОТХОДОВ ОЧИСТКИ СЫРОГО БЕНЗОЛА ДЛЯ ФЛОТАЦИИ УГЛЯ

В. М. ВИТЮГИН, С. А. БАБЕНКО, И. Н. НОЖКИНА

(Представлена научным семинаром химико-технологического факультета)

Кислая смолка, продукт сернокислотной очистки сырого бензола, является отходом коксохимического производства. На Кемеровском КХЗ получается ежемесячно 30—40 т кислой смолки.

По своим физическим свойствам кислая смолка представляет собой густую, вязкую массу, со временем уплотняющуюся вследствие более глубокой полимеризации непредельных углеводородов. Удельный вес кислой смолки— 1,191.

Таблица 1

Химический состав кислой смолки

Содержание, %						
бензолные углеводороды	сульфитная сера	общая сера	зола	сульфокислоты	вода	свободная кислота
19,02	4,31	6,88	0,479	17,74	20	16,61

Содержание в кислой смолке кислых эфиров серной кислоты, способных легко омыляться до спиртов, ароматических соединений, сульфокислот, дает возможность предполагать, что этот продукт коксохимического производства может быть использован при флотации в качестве вспенивателя.

Проверка вспенивания кислой смолки путем замера объема пены после 5 мин. взбалтывания 100 мл раствора при 19°C показала (табл. 2), что оптимальной степенью разбавления является 1 : 20.

Для нейтрализации смолки использовалась фенольно-аммиачная вода, которая идет на тушение кокса на коксохимическом заводе с содержанием аммиака 1% и фенола 2 г л. Кислая смолка разбавлялась фенольно-аммиачной водой в соотношении 1 : 20, нагревалась 5—10 мин. при температуре 50—60°C и тщательно растиралась до однообразного состояния. Вспенивающие свойства кислой смолки, нейтрализованной фенольно-аммиачной водой, судя по объему пены, после встряхивания при вышеприведенных условиях улучшаются. Объем пены равен 515 см³. Приготовленная таким образом кислая смолка применялась

в качестве пенообразователя при флотации угля. Опыты по флотации проводились на машинке механического типа с объемом камеры 1 л. Режим флотации: вода водопроводная, ее температура равнялась 19°C, уголь класса — 0,5+00 мм, перед опытами замачивался на ночь водой. В качестве собирателя применялся осветительный керосин, во всех опытах расход его был постоянен и равнялся 1 кг/т, время агитации с керосином 3 мин., время агитации с пенообразователем 1 мин., сьем пены — 1 мин.

Таблица 2

Зависимость вспенивающих свойств кислой смолки от степени разбавления водой

Степень разбавления (кислая смолка: вода)	Объем пены, см ³
1:5	310
1:10	430
1:20	510
1:25	450

Результаты флотации угля рьяла шахт Кузбасса с керосином и кислой смолки при разном расходе последней приведены в табл. 3, 4, 5. Из табл. 3—5 видно, что добавка в пульпу к керосину кислой смолки увеличивает выход пенного продукта, практически не снижая качество

концентрата (без в спенивателя выход концентрата равнялся: 35,2; 51,3 и 49,4%, а с добавлением 0,5 кг/т кислой смолки выход концентрата соответственно составлял: 55,7; 50,5 и 55,2%). Поэтому применение в качестве вспенивателя кислой смолки увеличивает извлечение горючей

Таблица 3

Флотация угля шахты «Бабанаквская»

Расход кислой смолки, кг/т	Наименование продуктов	Выход, %	Зольность, %	Извлечение угля, %
—	концентрат	35,2	6,5	39,5
	хвосты	64,8	21,2	60,5
	исходный уголь	100,0	16,7	100,0
1,0	концентрат	51,7	6,35	58,5
	хвосты	48,3	28,19	41,4
	исходный уголь	100,0	17,3	100,0
0,5	концентрат	55,7	6,8	62,1
	хвосты	44,3	29,4	37,9
	исходный уголь	100,0	16,8	100,0

массы в концентрат до 62,1% против 39,5% без кислой смолки для бабанаковских углей, соответственно для чертинских углей — до 69,8 и 61,6% с кислой смолкой против 56,1% 50,2% без кислой смолки. Оптимальный расход кислой смолки для флотации легкообогатимых бабанаковских углей равен 0,5 кг/т, а для труднообогатимых — чертинских — 1 кг/т.

Кислая смолка как пенообразователь для флотации угля не может идти в сравнение с сосновым маслом. Однако учитывая незначительную стоимость кислой смолки (равную стоимости транспортировки до обога-

тительной фабрики), последняя может найти применение при флотации угля в случае использования хвостов флотации как энергетического топлива.

Таблица 4
Флотация угля шахты «Чертинская-1»

Расход кислой смолки, кг/т	Наименование продуктов	Выход, %	Зольность, %	Извлечение угля, %
—	концентрат	51,3	6,65	53,1
	хвосты	48,7	22,9	43,9
	исходный уголь	100,0	14,6	100,0
1,0	концентрат	64,8	8,35	69,8
	хвосты	35,2	24,5	30,2
	исходный уголь	100,0	14,0	100,0
0,5	концентрат	50,5	7,8	55,0
	хвосты	49,5	23,1	45,0
	исходный уголь	100,0	15,4	100,0

Таблица 5
Флотация угля шахты «Чертинская-Западная»

Расход кислой смолки, кг/т	Наименование продуктов	Выход, %	Зольность, %	Извлечение угля, %
—	концентрат	49,4	7,1	50,2
	хвосты	50,6	26,1	49,8
	исходный уголь	100,0	16,6	100,0
0,5	концентрат	55,2	7,15	61,6
	хвосты	44,8	28,0	38,4
	исходный уголь	100,0	16,1	100,0