

## Акт

проведения испытаний прибора "Экофор" при тонком измельчении мела и искусственных материалов.

Настоящий акт составлен о том, что в период с января 2000г. по март 2001г. проведены многочисленные опыты по тонкому измельчению химически осажденного мела, шлака металлургического и мягко-восстановленной закиси никеля на лабораторной вибрационной мельнице с подключением и без подключения прибора "Экофор" для снятия статического электричества с корпуса мельницы.

Измельчение проводилось на вибрационной мельнице БГМ - 5/5 с объемом барабана 3 дм<sup>3</sup> периодического действия.

В результате многочисленных опытов установлено, что без специальных приемов измельчить мел тоньше 30 мкм (время опыта - 30 мин) не удастся. При более длительном помоле происходит агрегирование частиц за счет различных сил сцепления, налипание материала на шары и стенки мельницы, и измельчение практически прекращается. При подключении прибора "Экофор" шары и барабан очищаются от налипшего материала, и мел измельчается до 10-15 мкм. Дальнейшее измельчение происходит только с добавками поверхностно-активных веществ (ПАВ), которые нейтрализуют действие молекулярных сил сцепления и препятствуют агрегированию тонко измельченных частиц, обладающих развитой механически активированной поверхностью.

Определялся гран.состав измельченных порошков на анализаторе "МОПВидеоплан" (ФРГ).

Результаты некоторых опытов приведены в таблице I. Из таблицы видно, что при одинаковых режимах измельчения (опыты I и 3) крупность продукта составила менее 14 мкм (по 5%-ному остатку) в опыте I и менее 7 мкм в опыте 3, который проведен с подключением прибора "Экофор". Эффективность измельчения с прибором "Экофор" существенно возрастает.

В опыте 2 добавка ПАВ составила 1,4% и получен продукт крупностью мельче 9 мкм, а в опыте 3 (с прибором "Экофор") крупность продукта составила менее 7 мкм при расходе реагента 1,0%. Следовательно, прибор позволяет снизить расход реагента для тонкого помола в 1,4-1,5 раза.

Сравнение опытов I и 4 показывает, что при прочих одинаковых условиях и одинаковой крупности готового продукта подключение прибора "Экофор" позволило (в опыте 4) снизить время измельчения с 60 до 40 мин, т.е. прибор позволяет увеличить производительность мельницы примерно в 1,5 раза.

В опыте №5 получен самый тонкий продукт, содержащий 80% класса мельче 4 мкм и 60% класса мельче 2 мкм, чего не получается без прибора. Таким образом, можно утверждать, что прибор "Экофор", снимающий статическое электричество с установки, позволяет достигнуть сверхтонкого помола химически осажденного мела.

Опыты по сухому измельчению шлаков и закиси никеля на данной установке позволили установить, что без прибора "Экофор" эти материалы измельчаются до 150 мкм, а с прибором - до 74 мкм без добавок реагентов.

#### Выводы

Прибор "Экофор", снимающий статическое электричество с измельчительных установок при сухом помоле позволяет:

1. Увеличить производительность мельницы в 1,5 раза;
2. Уменьшить расход ПАВ до 1,4 - 1,5 раза.

Генеральный директор  
ООО "Мехаконь", д.т.н.  
Инженер - исследователь  
14.03.01г.



Ф.Биленко/

И.Ю.Ненарокомов/

Таблица I

Гранулометрический состав мела, измельченного в вибрационный  
мельнице при разных условиях

Классы крупности, мкм	Выход (%) классов для проб №									
	I		2		3		4		5	
	частн	сумм	частн	сумм	частн	сумм	частн	сумм	частн	сумм
-20 +16	2,2	100					0,98	100		
-16 +14	1,88	97,80					4,95	99,02		
-14 +12	4,04	95,92					1,47	94,07		
-12 +10	2,26	91,88	1,78	100			2,17	92,60		
-10 + 9	1,94	89,63	1,64	98,22			1,03	90,43	2,70	100
- 9 + 8	2,61	87,69	3,65	96,58			0,92	89,40	2,38	97,3
- 8 + 7	2,30	85,08	3,22	92,93	5,08	100	1,63	88,48	1,07	94,92
- 7 + 6	6,65	82,78	2,79	89,71	8,93	94,92	0,71	86,85	3,26	93,85
- 6 + 5	11,82	76,13	1,57	86,92	4,53	85,99	2,99	86,14	2,07	90,59
- 5 + 4	7,37	64,31	3,22	85,35	6,80	81,46	3,92	83,15	7,90	88,52
- 4 + 3	8,24	56,94	11,51	82,13	10,10	74,66	9,52	79,23	6,58	80,62
- 3 + 2	13,30	48,70	21,80	70,62	13,05	64,56	12,78	69,71	11,97	74,04
- 2 + 1	24,40	35,40	31,09	48,82	34,41	51,51	40,78	56,93	45,89	62,07
- 1 + 0	11,00	11,00	17,73	17,73	17,10	17,10	16,15	16,15	16,18	16,18
Итого:	100,0	-	100,0	-	100,0	-	100,0	-	100,0	-
Удельн. поверх. см/г	12330		13520		14900		14800		15000	
Время измельч. мин	60		60		60 (с "Экофор")		40 (с "Экофор")		60 (с "Экофор")	
Добавка ПАВ, %	1,0		1,4		1,0		1,0		1,0	