

**ВЛИЯНИЕ МИКРОДОБАВОК
СТРУКТУРООБРАЗОВАТЕЛЯ К-4
НА ПРОЦЕСС ОКОМКОВАНИЯ ТОНКОЗЕРНИСТОГО
ЖЕЛЕЗОРУДНОГО КОНЦЕНТРАТА**

В. М. ВИТЮГИН, Т. Г. ЛЕОНТЬЕВА, А. Н. МЯСОЕДОВ, И. П. ЧАЩИН

(Представлена научным семинаром кафедры ОХТ)

Анализ процесса окомкования дисперсных материалов показывает, что для обеспечения достаточной прочности гранул необходимо строгое соответствие максимальной молекулярной влагоемкости (ММВ) дисперсного материала и рабочей влажности окомкования. Как правило, в практических условиях окомкования железорудных концентратов оптимальная влажность шихты превышает величину ММВ. Отсюда возникает необходимость либо снижения начальной влажности концентрата путем повышения эффективности обезвоживания, либо повышения влагоемкости комкуемой шихты за счет специальных присадок. С этой точки зрения оказывается чрезвычайно целесообразным использование добавок специальных структурообразователей, позволяющих интенсифицировать обезвоживание концентратов и одновременно повышать влагоемкость шихты.

В настоящей работе исследовано влияние на процесс окомкования добавок структурообразователя К-4, представляющего собой продукт неполного омыления полиакрилонитрила в щелочной среде.

В статье [1] настоящего сборника показана целесообразность использования К-4 для обезвоживания железорудных концентратов. Специальными исследованиями установлено, что основная масса К-4 сорбируется концентратом и таким образом передается в процесс окомкования.

Предварительная оценка влияния К-4 на процесс окомкования железорудного концентрата хорошо иллюстрируется данными табл. 1.

Оценка проводилась по методике, разработанной на кафедре об-

Таблица 1

Влияние К-4 на комкуемость концентратов и шихт

№ п. п.	Состав шихты	ММВ, %	КВ, %	$K = \frac{\text{ММВ}}{\text{КВ}-\text{ММВ}}$
1	ССК	5,8	16,0	0,57
2	ССК + известняк	6,0	16,0	0,60
3	ССК + известняк + К-4	6,4	16,0	0,67
4	ССК + известняк + бентонит	6,5	16,0	0,69
5	ССК + известняк + бентонит + К-4	6,9	16,0	0,76

Таблица 2

№ п. п.	Состав шихты, %	Влажность сырых гранул, %	Ситовый состав %		Пористость, %	Прочность на раздавливание сырых гранул, кг на один окатыш	Число сбрасываний с высоты 10) мм
			размер, мм	кол-во, %			
1	ССК — 92,0 Известняк — 8,0	7,11	10	18,0	25	686	8
			7—10	30,0			
			5—7	26			
			3—5	25,7			
			3—0	0,3			
2	ССК — 91,0 Бентонит — 1,0 Известняк — 8,0	8,86	10	50,0	26	760	9
			7—10	25,0			
			5—7	16,3			
			3—5	7,9			
			3—0	0,3			
3	ССК — 91,99 К-4 — 0,01 Известняк — 8,0	9,2	10	70,5	30	740	11
			7—10	27,8			
			5—7	0,7			
			3—0	—			

щей химической технологии Томского политехнического института. Комкуемость (К) определялась по уравнению:

$$K = \frac{MMB}{MKB - MMB}, \quad (1)$$

где ММВ — максимальная молекулярная влагоемкость, %;

МКВ — максимальная капиллярная влагоемкость, %.

Комкуемость концентрата и смесей его известняком и бентонитом в присутствии К-4, как и следовало ожидать, заметно повышается. Как известно, [2] добавка К-4 в количестве 0,05—1,4 вызывает сильное структурообразование вследствие коагуляции коллоидных фракций.

Образование коагуляционных структур, возникающих под действием молекулярных сил сцепления между коллоидными и более крупными твердыми частицами железорудного концентрата, способствует упрочнению окатышей. Наряду с высокой пластичностью агрегативная устойчивость возникающих коагуляционных структур сравнительно мала, что положительно влияет на динамику процесса окомкования.

Для более детальной оценки влияния К-4 на процесс окомкования Соколовско-Сарбайского магнетитового концентрата были проведены лабораторные опыты окатывания на тарельчатом грануляторе диаметром 1 м. Для исследований использовались следующие материалы: концентрат Соколовско-Сарбайских руд, крупностью менее 0,1 мм, содержащий 67% железа; бентонит Азкамарский, крупностью менее 0,1 мм; известняк Кзылжарского месторождения, крупностью менее 0,5 мм. Результаты опытов приведены в табл. 2.

Анализ результатов проведенного исследования показывает, что использование структурообразователя К-4 в цикле обезвоживание — окомкование вполне оправдано, и в связи с этим необходимо продолжение исследований на опытно-промышленной фабрике окомкования ССГОКа для ускорения внедрения этих результатов в производство. Внедрение структурообразователя К-4 в процесс окомкования позволит вывести из этого процесса балластный бентонит.

ЛИТЕРАТУРА

1. В. М. Витюгин, С. А. Бабенко, А. В. Возняк. Интенсификация процесса обезвоживания тонкозернистых железорудных концентратов с помощью микродобавок структурообразователя К-4. Настоящий сборник.
 2. Коллоидная химия палыгорскита. Под ред. акад. Ф. Д. Овчаренко, Киев, 1963.
-