

ВЛИЯНИЕ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ ВИБРООБРАБОТКИ НА АГЛОМЕРАЦИЮ ЖЕЛЕЗОРУДНЫХ КОНЦЕНТРАТОВ

В. А. ТРОФИМОВ, В. М. ВИТЮГИН

(Представлена научным семинаром кафедры общей химической технологии)

Решение проблемы интенсификации спекания тонких железорудных концентратов глубокого обогащения с целью сохранения уровня является одной из главных задач современного производства агломерата. Агломерационный процесс может быть успешным только при интенсивном поступлении воздуха в зону горения. Слой сыпучего материала может приобрести высокую газопроницаемость только при условии превращения всех мелких и мельчайших частиц в агрегаты-комочки. Наиболее успешно эта задача решается увлажнением и последующим окомкованием агломерационной шихты. Однако процесс окомкования ввиду неоднородного состава шихты по крупности и малого времени окатывания оказывается недостаточно эффективным. В связи с этим совершенствование цикла окомкования в общей схеме подготовки шихтовых материалов к агломерации приобретает особое значение.

Ранее нами сообщалось [1], что предварительная виброобработка значительно интенсифицирует процесс окомкования железорудных концентратов. С учетом этого нами проведены лабораторные исследования по выяснению этого влияния в процессе подготовки шихты к агломерации. Работа выполнялась на лабораторной агломерационной установке (чаша диаметром 90 мм, высотой 370 мм) с использованием двух способов подготовки шихтовых материалов. По первому способу шихту после перемешивания подвергали виброобработке на плоскости электромагнитного стенда с частотой 100 гц, амплитудой 0,6 мм в течение 1 мин. После этого пробу окатывали в барабане-смесителе в течение 2 мин с последующей загрузкой в аглочашу. Исходную шихту по второй схеме после увлажнения и перемешивания окомковывали в барабане в течение 2 мин и затем загружали в аглочашу. Были исследованы четыре типа шихт, содержащих 10, 20, 30 и 40% возврата. Для составления шихт брали: Соколовско-Сарбайский железорудный концентрат глубокого обогащения, известняк крупностью 3-0 мм, кокс 3-0 мм. Возврат готовили заранее. Во всех случаях предварительная виброобработка способствовала увеличению насыпного веса по сравнению с необработанной шихтой. Причем это увеличение было более ощутимо в шихте с меньшим содержанием возврата. В обоих случаях шихту загружали в аглочашу слоем в 300 мм. После розжига включали эксгаустер. С интервалом времени в 1 мин снимали показания температуры отсасываемого воздуха под слоем шихты, общего вакуума под слоем условной скорости просасываемого воздуха. Конец спекания определяли по резкому падению температуры и снижению вакуума системы. После охлаждения чаши определяли: выход годного агломерата (+10 мм) при сбрасыва-

нии всего спеченного продукта с высоты 1 м на чугунную плиту, скорость спекания в мм/мин, а также среднее разрежение за 1 мин. Результаты представлены в табл. 1.

Как видно из таблицы, предварительная виброобработка шихты заметно интенсифицирует процесс спекания тонкозернистых железоруд-

Таблица 1

Показатели процесса спекания

Количество возврата в шихте, %	Смешение в барабане				Предварительная виброобработка			
	скор. спек. мм/мин	сред.-немин. вакуум, мм в ст	максим. температ., °С	выход годного агломер., %	скор. спек., мм/мин	средне- минутн. вакуум, мм вод ст	максим. темпе- ратура, °С	выход годного агломер., %
10	12	1480	220	41,5	14,5	1340	340	49
20	14,3	1395	320	50	16,6	1310	380	56
30	16,5	1300	380	57	17,1	1250	400	59
40	17,2	1240	395	60,5	18	1190	420	63,5

ных концентратов. По мере увеличения содержания возврата в шихте эффективность от виброобработки снижается, так как наличие большого количества возврата в шихте уже само по себе значительно улучшает агрегатные свойства шихты и повышает газопроницаемость слоя. Вследствие более интенсивного протекания процесса спекания несколько увеличивается выход годного агломерата.

ЛИТЕРАТУРА

1. В. А. Трофимов, В. М. Витюгин, М. П. Талхаев. Влияние предварительной виброобработки на окомкование железорудных концентратов. Изв. ВУЗов, Черная металлургия, № 6, 1968.