

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ МИНЕРАЛОГИЧЕСКОГО СОСТАВА
ЖЕЛЕЗОРУДНЫХ КОНЦЕНТРАТОВ НА ПРОЦЕСС ОКОМКОВАНИЯ
И КАЧЕСТВО ОБОЖЖЕННЫХ ОКАТЫШЕЙН. И. Бирюкова, В. М. Витюгин, Л. С. Грабко
(Представлена научным семинаром кафедры ОХТ)

В первый период освоения технологии получения сырых окатышей на фабрике окомкования ССГОКа считали, что определяющими параметрами процесса окомкования и качества сырых окатышей является крупность и влажность концентрата. При более глубоком изучении причин нарушения технологии окомкования было замечено, что концентраты, имеющие различный минералогический состав, комкуются по-разному. В лабораторных условиях было исследовано несколько разновидностей железорудных концентратов, полученных из трех типов руды Соколовского и четырех типов руды Сарбайского месторождений. В табл. 1 приведен минералогический состав этих концентратов. При изучении качества концентрата определяли коэффициент комкуемости, гранулометрический состав, удельную поверхность.

Окомкование концентратов проводили в лабораторном барабане-окомкователе периодического действия. Качество сырых гранул оценивали по прочности на раздавливание, на сбрасывание с высоты 300 мм и по крупности полученных гранул. Результаты эксперимента приведены в табл. 2.

Как видно из приведенных результатов, минералогический состав концентрата оказывает существенное влияние на процесс окомкования и качество сырых окатышей. Коэффициент комкуемости, прочность и крупность окатышей находится в зависимости от качественного и количественного соотношения нерудных составляющих в концентрате.

Кроме этого приведен обжиг сырых окатышей при температурах 1100, 1200, 1275, 1300°C в течение 10 минут. Прочность обожженных окатышей тоже зависит от количества нерудных в концентрате, так

Т а б л и ц а I

Минералогический состав концентратов

Минералогические составляющие	Сарбайское месторождение					Соколовское месторождение				
	р а з н о в и д н о с т и р у д					амфиболовая	скополит. прожилк.	Эпидотовая		
	I	II	IV	У	Y					
Магнетит	80,0	93,9	92,0	81,9	93,3	93,0	83,5			
Пирит	1,15	0,07	0,90	0,80	0,11	0,09	0,40			
Гематит	0,20	3,10	1,00	8,40	3,00	4,70	3,90			
Нерудные	18,50	3,00	6,10	8,70	3,50	2,20	12,20			
Чем представлены	пироксен	гранаты	эпидот пироксен	эпидот	пироксен амфибол	хлорит	эпидот пироксен			

Качество концентратов и сырых окатышей

Показатели	Сарбайское месторождение					Соколовское месторождение				
	разновидности руд									
	I	II	IV	У	амфиболов	ск-прожилкв	эпидотов			
Содержание кл. -0,074 мм %	98,12	97,50	98,15	97,70	97,40	98,80	97,93			
Уд. поверхность см ² /г	1305	1410	1215	1100	1045	1380	1050			
ММВ %	9,3	8,3	8,5	7,5	6,5	7,8	7,2			
КВ %	22,0	21,0	21,5	21,1	18,1	18,9	19,0			
К	0,720	0,653	0,650	0,550	0,550	0,700	0,605			
Прочность кг/ок	0,878	0,855	0,878	0,802	0,818	1,058	0,833			
Число сбрасыв.	2,8	2,6	3,2	2,3	3,0	3,6	2,0			
Средний диаметр мм	12,2	12,0	11,0	14,6	12,3	10,2	15,6			

как они определяют количество и интенсивность образования шлаковой связки – одной из видов упрочняющих связок в обожженных окатышах (табл. 3).

При повышении содержания нерудных в концентратах содержание железа снижается, поэтому окисленность окатышей, полученных из этих концентратов, будет различна.

Окисленность окатышей из Сарбайских концентратов изучали по изменению веса на установке непрерывного взвешивания при температуре 1000°С и расходе воздуха 10 л/мин. Полученные результаты показывают, что с увеличением содержания нерудных с 6,1 до 13,5% степень окисленности снижается с 1,75 до 1,29%.

Т а б л и ц а 3

Прочность обожженных окатышей в зависимости от содержания нерудных в концентрате, кг/ок

Температура обжига, °С	Сарбайское месторождение				Соколовское месторождение		
	разновидности руд						
	І	У	ІУ	ІІ	ск-пр.	амфибол.	эпидот.
	количество нерудных, %						
	18,5	8,7	6,1	3,0	2,2	3,5	12,2
1100	55	45	56	62	98	77	63
1200	102	88	95	87	121	98	89
1275	130	166	200	150	191	191	249
1300	420	340	295	349	316	223	326