

Определение параметров раздувки шлаковой ванны на футеровку конвертера // Металлургическая и горнорудная промышленность. - 2016. - №3. - С. 31-36.

УДК 669.184

К. Г. Низяев¹, Є. Ю. Брагінець²

1 – Національна металургійна академія України, м. Дніпро

2 – ПАТ «Дніпровський металургійний комбінат», м. Кам'янське

ПОРІВНЯНИЙ АНАЛІЗ РОБОТИ ВОГНЕТРИВКОЇ ФУТЕРОВКИ КОНВЕРТОРА ПАО «ДМК» В РІЗНІ ПЕРІОДИ КАМПАНІЇ

На підставі даних кампанії по експлуатації вогнетривкого футерування конвертера №1 ПАО «Дніпровський металургійний комбінат» проведені статистична обробка і аналіз основних технологічних показників конвертерної плавки і їх вплив на тривалість експлуатації даного футерування. Результати наведені в табл. 1.

Таблиця 1 – Аналіз основних технологічних показників конвертерної плавки

Показник	Вогнетривна футеровка конвертера (періоди експлуатації)			
	Σ	начальний	середній	кінцевий
Доля лома в металозавалці, %	13,3	18,0	9,9	11,4
min	0	0	0,5	0
max	29,2	29,2	23,5	21,5
% пл з долею лома ≤10%	29,6	0,8	59,4	28,4
% пл з долею лома =10,1-15%	34,4	22,1	29,0	60,7
% пл з долею лома =15,1-20%	23,8	46,3	9,9	10,7
% пл з долею лома =20,1-25%	11,5	28,8	1,7	0,1
% пл з долею лома >25%	0,8	2,0	0,0	0,0
Доля рідкого чавуну в металозавалці, %	84,7	81,7	86,4	86,7
min	70,8	70,8	71,6	77,1
max	100	100	93,9	100
Доля твердого чавуну в металозавалці, %	1,9	0,3	3,5	1,8
min	0	0	0	0
max	12,5	5,7	12,5	4,4
Вміст (кінцевий) вуглецю, %	0,056	0,048	0,064	0,055
min	0,012	0,012	0,019	0,012
max	0,513	0,513	0,470	0,391
Температура (кінцева), °С	1660	1655	1662	1665
min	1587	1591	1596	1587
max	1745	1745	1720	1735
% пл з температурой (кінцева) ≥1700°С	3,34	1,58	4,51	4,04
Кількість додування, % пл	15,8	12,5	16,4	19,8
Расход кисню на продування, м3/тн	60,49	58,7	61,37	61,94
Расход кисню на додування, м3/тн	0,75	0,56	0,85	0,89

При порівняльному аналізі періодів роботи вогнетривкої футеровки слід зазначити:

1 період – початковий – футеровка нова і до стійкості 500 плавок відбувається її підвищений знос (високий % плавок з (MgO) менше 6%, підвищений в порівнянні з 2 періодом витрати доломіту, магнезійних гранул, доломітизованого вапна). Швидкість зносу футеровки складає 0.40мм/плавку. У другій половині 1 періоду знос футеровки знижується і процес стабілізується.

2 період - середній – футеровка працює в оптимальних умовах незважаючи на зниження якості чавуну і підвищення його долі в металозавалці. Швидкість зносу футеровки знижується і складає 0.10мм/плавку.

3 період - (кінцевий) - із-за погіршення якості чавуну дестабілізується дуттєвий і шлаковий режим ведення плавки, комплексна дія чинників на стан футеровки. Приймаються заходи по забезпеченню працездатного стану футеровки (збільшена доля рідкого чавуну в металошихті, збільшена витрата магнезійних матеріалів). Відбувається збільшення швидкості зносу футеровки і стабілізація його значення на рівні 0.15 мм/плавку за рахунок підвищення витрати магнезійних матеріалів на плавку.

За результатами статистичного аналізу за станом зносу футеровки збільшуються теплові втрати, що призводить до збільшення долі рідкого чавуну в металошихті. При цьому прямий вплив на процес робить якість вживаного рідкого чавуну - температура і зміст кремнію в чавуні. Заходи по відході за футеруванням конвертера, виражені у збільшенні витрати магнезійних матеріалів на плавку, призводять до дестабілізації теплового балансу плавки в цих умовах і деякого спотворення самого процесу (зниження вмісту вуглецю в металі на випуску, збільшення додувок металу).

УДК 669.184

Нізяєв К.Г., Чмирков А.О.

Національна металургійна академія України, м. Дніпро

ВПЛИВ ЗНОСУ ФУТЕРОВКИ НА ТЕХНОЛОГІЧНІ ПОКАЗНИКИ РОБОТИ КОНВЕРТОРІВ «ЄВРАЗ-ДМЗ»

Проаналізований масив плавок за кампанію конвертера, який склав 2004 плавки. Доля напівспокійних марок сталей склала більше 92 %. Залишок це спокійні, ни-