

Изобретение относится к области черной металлургии, в частности к выплавке стали в конвертере с верхним кислородным дутьем.

Известен способ нанесения покрытия на стенки конвертера, включающий оставление шлака предыдущей плавки, подачу сверху через фурму нейтрального газа для разбрызгивания шлака на внутренние стенки конвертера.

Недостатком известного способа является неравномерное нанесение шлака на участки футеровки конвертера, что приводит к износу футеровки конвертера и снижению его производительности.

В основу изобретения поставлена задача создания способа нанесения покрытия на стенки конвертера, в котором равномерное нанесение слоя шлака на футеровку конвертера обеспечивается изменением высоты фурмы над уровнем днища конвертера в процессе подачи нейтрального газа.

Поставленная задача решается тем, что в способе нанесения покрытия на стенки конвертера, содержащем оставление шлака предыдущей плавки, подачу сверху через фурму нейтрального газа для разбрызгивания шлака на внутренние стенки конвертера, согласно изобретению, высоту фурмы над уровнем днища конвертера изменяют в пределах от  $h_1 = 0,23 \cdot V^{0,4} + H$  - в начале процесса; до  $h_2 = 0,15 \cdot V^{0,4} + H$  - в конце процесса, где  $V$  - расход нейтрального газа через одно сопло, м<sup>3</sup>/мин;

$h_1$  - высота фурмы над днищем в начале процесса, м;

$h_2$  - высота фурмы над днищем в конце процесса, м;

$H$  - глубина металлической ванны при полной заливке, м, т.е. в диапазоне, при котором достигается максимальная равномерность покрытия шлаком стенок конвертера.

Предложение отличается от прототипа тем, что высоту фурмы над уровнем днища конвертера изменяют в пределах от  $h_1 = 0,23 \cdot V^{0,4} + H$  - в начале подачи нейтрального газа, до

$h_2 = 0,15 \cdot V^{0,4} + H$  - в конце его подачи, где  $V$  - расход нейтрального газа через одно сопло, м<sup>3</sup>/мин;

$h_1$  - высота фурмы над уровнем днища в начале подачи нейтрального газа, м;

$h_2$  - высота фурмы над уровнем днища в конце подачи нейтрального газа, м;

$H$  - глубина металлической ванны при полной заливке, м.

Изменением положения высоты фурмы относительно днища конвертера изменяют траекторию полета брызг таким образом, что стенки конвертера равномерно покрываются шлаком.

Пример выполнения предлагаемого способа.

Предложенный способ нанесения покрытия на стенки конвертера использован при проведении опытных плавков. Исходные данные приведены в табл.1.

После выпуска металла из конвертера емкостью 50т оставленный шлак продувают нейтральным газом. Момент начала опускания фурмы совпадает с моментом начала продувки, в ходе которой положение фурмы изменяют

постепенно от  $h_1$  до  $h_2$ . После слива металла и охлаждения конвертера измеряют толщину нанесенного шлакового покрытия, а для сравнения проводят плавки без изменения положения высоты фурмы. Полученные данные приведены в табл.2.

Толщину шлакового покрытия замеряли при помощи специального долота со штангой.

Результаты проведенных плавков показывают, что при изменении высоты фурмы от  $h_1$  в начале процесса до  $h_2$  в конце процесса ошлакование стенок конвертера равномерно, а по известному способу нет.

№ п/п	Наименование	К-во
1	Количество выплавляемого металла, т	50
2	Глубина металлической ванны Н, м	1
3	К-во оставляемого шлака, %	80-100
4	Высота уровня шлака над днищем конвертера, м	
5	Расход O <sub>2</sub> на продувку, м <sup>3</sup> /мин	160
6	Количество сопел, шт.	4
7	Расход нейтрального газа, V, м <sup>3</sup> /мин	140-160
8	Расход нейтрального газа через одно сопло фурмы, м <sup>3</sup> /мин	35-40
9	Высота фурмы над уровнем днища, м в начале ошлакования, $h_1$ в конце ошлакования, $h_2$	2 1,66

Способ нанесения покрытия	Высота фурмы над днищем конвертера, м
Известный	$h_{const}$ 1,66 $h_{const}$ 2,0
Предложенный	$h_1$ - 2,0
соответствующий формуле изобретения	$h_2$ - 1,66
Предложенный	$h_1$ - 2,3
выходящий за пределы, указанные в формуле изобретения	$h_2$ - 1,41