

На основании выполненных исследований установлено, что основным источником поступления оксидных неметаллических включений при производстве спокойных марок стали в условиях конвертерного цеха ПАО «ЕВРАЗ-ДМЗ им. Петровского» являются продукты раскисления. Однако детальный анализ образцов металла на преимущественное присутствие неметаллических включений состоящих из оксидов кремния и алюминия, что может быть связано с поступлением их из огнеупорных материалов сифонной проводки.

УДК 696.184

К. Г. Низяев, В. С. Цибулько, Л. С. Молчанов, А. Н. Стоянов, Е. В. Синегин
Национальная металлургическая академия Украины, г. Днепропетровск

ПРОДУВКА МЕТАЛЛА АРГОНО-КИСЛОРОДНОЙ СМЕСЬЮ ПЕРЕМЕННОГО СОСТАВА ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ СТАЛИ В ПОДОВЫХ АГРЕГАТАХ

Одни из основных потребителей металлопродукции, такие отрасли как: авто-, авио- и судостроения, трубопрокатные и прочие, с развитием прогресса, как и остальные промышленности, постепенно повышают предъявляемые требования по качеству к исходной продукции, которые напрямую зависят от химического состава самого расплава, что заставляет еще больше задуматься над решением существующих на сегодняшний день проблем, стоящими перед сталеплавильщиками, такие как получение расплава с особо низким содержанием нежелательных для определенных марок стали примесей (S, P), неметаллических включений, а также углерода, который определяет ряд механических свойств металла при прокатке. Помимо всего этого, так же нужно учитывать и целый ряд остальных факторов, влияющих на сам процесс получения такого расплава, одним из которых является, окислительная способность кислорода. На сегодняшний день существует достаточное количество технологий производства низкоуглеродистых сталей в кислородном конверторе и сравнительно малое для подовых агрегатов.

Разработанная технология заключается в продувке металлической ванны подового агрегата смесью инертный газ – кислород переменного состава с переменным расходом (основные параметры приведены в таблице 1).

Таблица 1

Основные технологические параметры продувки металлической ванны в подовом агрегате смесью инертный газ – кислород*

№ п/п	Тип газа	Время продувки в доводку, % от общ. длительности	Расход, м ³ /т мин
1.	O ₂	0 – 60	22
2.	O ₂ /N ₂ (10%)	60 – 80	25
3.	O ₂ /Ar (30 %)	80 – 90	28
4.	Ar	90 - 100	15

*для обеспечения производительности плавильного агрегата на заданном уровне недостающее количество кислорода компенсируется вводом железорудных материалов

Разработанная технология позволяет увеличить выход годной стали на 0,37 % (за счет снижения окисленности шлака), повысить качество металла за счет снижения количества неметаллических включений в стали (обеспечивается продувкой ванны чистым аргоном на последней стадии плавки).

УДК 669.184.244.66

С. П. Пантейков, Е. С. Пантейкова

Днепродзержинский государственный технический университет,
г. Днепродзержинск,

**МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ТЕРМОНАПРЯЖЁННОГО СОСТОЯНИЯ
ОГНЕУПОРОВ ДНИЩА КИСЛОРОДНОГО КОНВЕРТЕРА С УЧЁТОМ ИХ
ОШЛАКОВАНИЯ**

Одним из важным показателей работы кислородных конвертеров является стойкость футеровки, в частности – футеровки днищ, которая работает в тяжёлых условиях, подвергаясь: воздействию высоких температур; термическим напряжениям от колебаний температур; ударам кусков шихты при загрузке; знакопеременным нагрузкам при вращении конвертера; размывающему действию потоков расплава [1]. Поэтому проблема увеличения стойкости днищ конвертеров всегда являлась и является актуальной.

Применение технологии ошлакования футеровки позволяет в значительной степени защитить огнеупоры днища от механического воздействия лома при его