

сами из конвертера или просто переливом через горловину конвертера шлакометаллической взвеси.

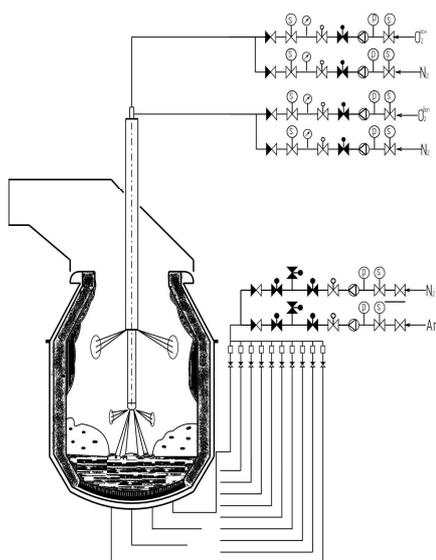
УДК 669.184.244.62

**А.Г. Чернятевич, П.О. Юшкевич**

Институт черной металлургии НАН Украины, Днепропетровск

### **КОМБИНИРОВАННАЯ ПРОДУВКА КОНВЕРТЕРНОЙ ВАННЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТРЕХЪЯРУСНОЙ ФУРМЫ**

Предложен новый вариант комбинированной продувки ванны 160-т конвертеров кислородом и нейтральным газом (см. рисунок).



а)

б)



в)

**Рисунок.** Схема оснащения 160-т конвертеров регулируемым подводом технологических газов (а) к верхней трехъярусной фурме и донным дутьевым устройствам (а), фото фурмы (б), верхнего 12-ти соплового блока и нижнего 12-ти соплового двухрядного наконечника (в)

По сравнению с известной технологией комбинированной продувки конвертерной ванны кислородом сверху и нейтральным перемешивающим газом (азот, аргон) через днище предусмотрено:

- оснастить конвертера разработанной конструкцией трехъярусной фурмы, приспособленной для вдувания в полость конвертера регулируемых потоков основного кислорода через сопла Лаваля нижнего двухрядного наконечника и дополнительного кислорода через цилиндрические сопла наконечника и верхнего яруса фурмы, и включающей 12-ти канальный наконечник с двухрядным расположением 4-х сопел Лаваля и 8-ми цилиндрических сопел и верхний 12-ти канальный блок с цилиндрическими соплами;
- обеспечить подвод к трехъярусной фурме двух регулируемых потоков основного ( $350-400 \text{ м}^3/\text{мин}$ ) и дополнительного ( $50-100 \text{ м}^3/\text{мин}$ ) кислорода с возможностью их полной замены на азот с теми же расходами.

Все это позволит:

- более эффективно перераспределять вдуваемый кислород на реакции с металлической, шлаковой и газовой фазами рабочего пространства конвертера, интенсифицировать процессы формирования основного шлака с оптимальной окисленностью и содержанием оксида магния с точки зрения окисления фосфора;
- управлять вспениванием шлака и организовать на протяжении большей части времени плавки спокойную продувку с частичным дожиганием отходящих газов в режиме перекрытия вспененной шлакометаллической эмульсией нижнего наконечника фурмы с предотвращением интенсивных выбросов и «сворачивания» шлака;
- предотвратить интенсивное заметалливание ствола фурмы, конической части футеровки и горловины конвертера, а также локальный износ футеровки путем ликвидации воздействия на последнюю высокотемпературных факелов дожигания;
- обеспечить снижение окисленности конечного металла и шлака;
- организовать нанесение шлакового гарнисажа на футеровку конвертера посредством раздува подготовленного шлака с повышенным до 10-14 % MgO азотными струями, формируемыми соплами Лаваля нижнего наконечника при максимальном расходе азота и минимальной подаче азота через цилиндрические сопла во избежание их «запечатывания» брызгами шлака.