

Т.В. Кожанов

Национальная Metallургическая Академия Украины, г. Днепрпетровск

ВЛИЯНИЕ КРУПНОСТИ ВНОСИМЫХ В АГЛОШИХТУ ШЛАМОВ ДОМЕННОГО И КОНВЕРТЕРНОГО ПРОИЗВОДСТВ НА ПОКАЗАТЕЛИ АГЛОПРОЦЕССА

Для исследования влияния шламов – доменных и конвертерных на показатели процесса спекания, а также на прочность готового агломерата, в лабораторных условиях проводились исследования.

Как показали результаты экспериментов, введение шламов в состав аглошихты, отрицательно сказывается на производительности аглоустановки и прочности готового агломерата. Несмотря на значительную долю оксидов железа, топлива и флюсующих добавок, что оказывает положительное влияние на показатели агломерационного процесса, шламы вносят в аглошихту множество вредных примесей, что ограничивает их использование в доменном процессе. Кроме того, использование шламов ухудшает теплофизические характеристики аглошихты из-за их более низкой температуропроводности ($\sim 1,20 \times 10^{-5} \text{ м}^2/\text{с}$ (поскольку соотношение в смеси доменных и конвертерных шламов $\sim 50/50$, Хд.шл. $\sim 1,08 \times 10^{-5} \text{ м}^2/\text{с}$; Хк.шл. $\sim 1,32 \times 10^{-5} \text{ м}^2/\text{с}$; Хсм.шл. $= (1,08 \times 10^{-5} + 1,32 \times 10^{-5})/2 = 1,20 \times 10^{-5} \text{ м}^2/\text{с}$) по сравнению с аглошихтой, не содержащей шламов, $\sim 1,75 \times 10^{-5} \text{ м}^2/\text{с}$) и более высокой удельной теплоемкости ($\sim 925 \text{ Дж/кг}$ (сд.шл. $\sim 980 \text{ Дж/кг}$; ск.шл. $\sim 870 \text{ Дж/кг}$; ссм.шл. $= (980+870)/2 = 925 \text{ Дж/кг}$), по сравнению с аглошихтой, не содержащей шламов, $\sim 693 \text{ Дж/кг}$).

Расчетом теплофизических свойств агломерационной шихты и смеси шламов доменного и конвертерного производств установлено, что последние обладают более низкой температуропроводностью и более высокой удельной теплоемкостью, что приводит к более медленному прогреву гранул шламов. Неспекшаяся часть крупных гранул шламов является причиной снижения газопроницаемости столба агломерационной шихты и снижения прочности готового агломерата.

Снижение фракции вносимых в агломерационную шихту шламов отрицательно сказывается на газопроницаемости столба шихты, однако при этом производительность агломерационной установки и прочность готового агломерата возрастает. Объясняется это более низкой температуропроводностью и более высокой удельной теплоемкостью гранул шламов, по сравнению с агломерационной шихтой, и их высокой прочностью, что приводит к увеличению затрат тепловой энергии, недостаточ-

ному прогреву и, как следствие, неполноценному спеканию крупных гранул шламов, поэтому оптимальная фракция шламов, вносимых в агломерационную шихту – 0-3 мм, более крупную фракцию рекомендуется предварительно измельчать.

Зависимость максимальной температуры газов в вакуум-камере во время спекания от фракции вносимых в агломерационную шихту шламов не установлена.

Список литературы

1. *Савицкая Л.И.* Использование железосодержащих отходов при окусковании руд / Л.И. Савицкая // ISSN 0208-1032 / Обзорная информация / М.: Черметинформация. – 1984. – Серия: «Подготовка сырьевых материалов к металлургическому переделу и производство чугуна». – Вып. 5. – С. 27.

2. *Вест Н.О.* Использование железосодержащих отходов металлургического производства в повторном цикле / Н.О. Вест // Практика и тенденции / Iron and Steel International. – 1976. – № 6. – P. 173- 185.

3. *Сабинин Ю.А.* Оценка качества агломерата при использовании обесцинкованных шламов / Ю.А. Сабинин, А.И. Гамаюров, П.В. Левин // Издательство Института Уралмеханобр. – 1984. – С. 37-46.

4. *Кожанов Т.В.* Производство агломерата с использованием доменных и сталеплавильных шламов / Т.В. Кожанов // Системні технології. – 2015. – №4. – С. 82-87.

УДК 669.187.2: 533.9:62-41.002

В.Г. Кожемякин, В.А. Шаповалов, В.Р. Бураншев

Институт электросварки им. Е.О.Патона НАН Украины, г. Киев

УДАЛЕНИЕ ДЕФЕКТОВ В ПОВЕРХНОСТНОМ СЛОЕ ПЛИТ КРИСТАЛЛИЗАТОРОВ МНЛЗ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПДРП

При движении металла через кристаллизатор в зоне взаимодействия поверхностей происходит значительный абразивный износ меди. Движущаяся корочка затвердевшего металла вызывает при контакте сильный износ поверхности кристаллизатора, приводящий к изменению его исходной геометрии. В результате нескольких разливок рабочая сторона медных стенок изнашивается. На ней могут возникать