

МНОГОСЛОЙНЫЕ СТЕНКИ ШЛАКОВЫХ ЧАШ, КАК РЕЗЕРВ ПОВЫШЕНИЯ ДОЛГОВЕЧНОСТИ

А. В. Лоза, с.н.с., В. В. Шишкин, доцент, к.т.н., Е. А. Лоза, ст.пр.,
ПГТУ

Анализ работы шлаковых чаш доменного производства на различных металлургических предприятиях, выявил общие причины, приводящие к снижению их срока службы. Основные из них следующие:

- образование и развитие трещин в верхней части чаши, что нарушает целостность емкости и не позволяет дальнейшую ее эксплуатацию;
- остаточные деформации корпуса чаши от высокотемпературной ползучести, что затрудняет выбивку чаши на шлаковом дворе.

Оба дефекта являются следствием циклически повторяющегося нагрева прочного корпуса чаши до высоких температур (часто до температур свечения) и снижения по этой причине прочности материала чаши. При этом термические напряжения в верхней части чаши, связанные с нагревом и охлаждением корпуса, а также напряжения от механических нагрузок (в том числе ударных при выбивке чаши) могут приводить к образованию указанных дефектов с последующей отбраковкой чаши ранее нормативного срока эксплуатации. Между тем, стоимость изготовления одной чаши в условиях металлургического комбината им.Ильича в нынешних ценах составляет более 120 тыс.грн.

Увеличение срока службы шлаковых чаш возможно добиться за счет изменения конструкции корпуса чаши в местах, потенциально опасных в смысле образования трещин и деформаций, т.е. в районе верхнего торца чаши и в областях затрудненного охлаждения (напротив поворотных цапф шлаковоза). В указанных местах корпус чаши должен быть выполнен многослойным с применением одного или нескольких теплоизолирующих слоев.

Многослойная конструкция чаши может быть создана в процессе ее отливки или путем приваривания пластин к внутренней поверхности чаши.

Применение теплоизолирующего слоя предотвращает перегрев прочного корпуса чаши и способствует сохранению стабильно высоких прочностных свойств корпуса чаши. Применение чаш с многослойными стенками позволит при незначительных дополнительных затратах достичь увеличения долговечности чаш на 20-30 %.