

наиболее часто встречающихся дефектов - трещин по узкой грани.

Анализ данных, полученных в результате исследования вышедших из строя изложниц, показал, что наиболее благоприятные параметры микроструктуры чугуна для отливки изложниц можно получить в случае регламентированного содержания в нем марганца и кремния, и соблюдения соотношения Mn/Si в пределах 0,7-1,0. По выданным рекомендациям изготовлена опытно-промышленная партия сквозных чугунных изложниц прямоугольного сечения.

МЕТОДЫ БОРЬБЫ С ДЕФОРМАЦИЯМИ ШЛАКОВЫХ ЧАШ ДОМЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

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

Одним из часто встречающихся дефектов шлаковых чаш доменного производства является пластическая деформация чаши в районе опорного кольца. Дефект образуется вследствие чрезмерного нагрева стенок чаши (часто до температур свечения наружной поверхности) и пребывания в этом состоянии в течение длительного времени. При этом процессы высокотемпературной ползучести приводят к остаточной деформации стенок чаши внутрь. Статистика показывает, что дефекту подвержены, прежде всего, области затрудненного охлаждения, а именно, участки чаши в районе поворотных цапф. Данные деформации уменьшают полезный объем чаши и затрудняют ее опорожнение на шлаковом дворе.

В основу предлагаемых методов борьбы с этим дефектом положен общий принцип - уменьшение средней температуры нагрева прочного корпуса чаши в опасных, с точки зрения деформации корпуса, участках.

Желаемый результат можно получить за счет организационных мероприятий, т.е. за счет оптимизации цикла оборачиваемости чаш и уменьшения времени пребывания чаши под шлаком. Данный метод требует четкой и согласованной работы служб на всех уровнях, что на практике реализуется не везде и не всегда. Например, известны случаи, когда чаша под шлаком находится в течение 2,5-часа и более.

Уменьшения температуры нагрева чаши можно также достичь за счет рационализации конструкции чаш. При решении задачи этим методом возможны ряд альтернативных подходов.

Одно из решений - экранирование опасных участков внутренней

поверхности чаши от источника нагрева, т.е. от шлака. С этой целью могут быть использованы различного рода экраны, защитные покрытия и т.п. элементы.

Аналогичного результата можно добиться, выполнив стенку чаши многослойной, применив материал (или материалы) с более низкой по сравнению с основным материалом чаши теплопроводностью.

Наконец, уменьшить температуру чаши можно, обеспечив быстрый отвод тепла от стенки чаши, т.е. разместив на внешней поверхности чаши специально предназначенные для этого холодильники. Данный вариант в настоящее время проходит апробацию в условиях ОАО «МК им.Ильича»- и, по предварительным оценкам специалистов, дает положительный эффект.

О ПОВЫШЕНИИ ДОЛГОВЕЧНОСТИ ШЛАКОВЫХ ЧАШ ДЛЯ СТАЛЕПЛАВИЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА

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

Одной из проблем сталеплавильного производства является недостаточная долговечность шлаковых чаш. Применяемые в настоящее время методы их опорожнения от остатков металла и шлака не совершенны и, как правило, сводятся к выбиванию этих остатков при помощи массивных болванок. При этом ударным воздействием подвергается торцевая, наиболее слабая, с точки зрения прочности, область чаш. В результате на чаше образуются сколы и трещины, протяженность которых иногда достигает половины высоты чаши. Уровень отбраковки чаш по этому дефекту является весьма высоким. Поэтому исследования, направленные на увеличение их долговечности являются актуальными.

Сотрудниками кафедры ТиПМ предложены методы увеличения долговечности и ремонтпригодности шлаковых чаш при сохранении существующей технологии их опорожнения.

Долговечность чаш можно повысить, увеличив прочность участка чаши, по которому наносят удары. С этой целью на стенке чаши, а именно в «бойном» месте, выполняют локальные утолщения - приливы. Назначение приливов - воспринимать ударные нагрузки. Приливы могут быть получены литьем или сваркой. В простейшем случае выполняется прилив на одной стороне чаши. Если при эксплуатации чаши предусмотрена возможность ее кантовки, могут