



Предлагаемая автоматическая система диагностики предназначена для визуального контроля работы фурменных зон через смотровое отверстие - "гляделку" воздушной фурмы доменной печи.

Несмотря на то, что современные доменные печи оборудованы большим количеством совершенных контрольно-измерительных приборов и систем, до настоящего времени не потеряло значения для мастера наблюдение за ходом доменной плавки по внешним признакам. Для суждения о ходе доменной печи обслуживающий персонал наблюдает за воздушными фурмами и за внешним видом чугуна и шлака.

Диагностика работы фурменной зоны дает возможность судить о нагреве печи, о равномерности работы печи по окружности. При хорошем нагреве печи и ровном ходе все фурмы светятся ярко, а проходящие перед ними куски кокса мелькают быстро. Чем выше нагрев печи, тем ярче светятся фурмы. Снижение нагрева приводит к потускнению фурм. Перед фурмами начинают проходить большие куски невосстановившихся материалов.

При канальном ходе газов воздушные фурмы по окружности печи работают неравномерно. Как правило, появляются темные куски в районе развития канала.

Состояние кусков кокса перед воздушными фурмами говорит о количестве дутья, поступающего в доменную печь. Быстрое мелькание кусков кокса перед фурмами означает, что печь нормально принимает дутье; при тугом ходе печи куски кокса двигаются медленно. При сильных подвисаниях кокс лежит перед фурмами неподвижно.

При визуальном диагностировании фурменной зоны технологу необходимо оперативно подходить к гляделке каждой фурмы, что иногда бывает невозможно. Такая операция

сопряжена с определенными сложностями и риском, связанными с тем, что во-первых, на площадке около фурм может быть повышенное содержание СО, пыли и других вредных для здоровья факторов. Во-вторых, на доменных печах не редки случаи спонтанных прогаров воздушных фурм. При этом происходит неуправляемое попадание воды в очаг горения с температурой более 2000 °С и, как следствие, происходит "вынос" воздушной фурмы. На площадку фурменной зоны могут попасть жидкие продукты плавки, горящий кокс и т.д.

Современные средства регистрации видео позволяют контролировать все очаги воздушных фурм одновременно, на экране монитора. Применение специальных аппаратно-программных средств позволяет расширить функциональность диагностики фурменной зоны и наблюдать: наличие шлака на фурмах, возникновение признаков прогара фурм, загромождение горна доменной печи, ухудшение дренажа коксовой насадки.

Автоматическая система диагностики, предлагаемая ООО "Черметавтоматика Мариуполь", позволяет выполнять видеосъемку, отображение, сохранение и воспроизведение архивной видеоинформации работы фурменных зон. Позволяет одновременно наблюдать очаги горения всех фурм и анализировать их состояние. Программное обеспечение предоставляет возможность в автоматическом режиме анализировать работу воздушных фурм и отображать характер происходящих процессов на экране монитора.

Примеры работы системы для одной фурмы показаны в следующих видео:

Работа системы в режиме нормальной работы фурмы

Небольшие куски шихты в области жакета

Своевременная диагностика очагов горения фурменных зон (замедление циркуляции

кокса, похолодание фурменного очага, наличие шлака или воды), косвенное определение количества поступающей воды в доменную печь и своевременное распознавание и реакция технологов на аномальный процесс доменной плавки позволяет в кратчайшие сроки корректировать ход доменной печи.

Для получения подробной информации о технических характеристиках и стоимости системы отправьте запрос на ста@ста.in.ua или позвоните по телефону, указанному в контактах сайта.