

# ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ И ДОЗИРОВАНИЯ ПЫЛЕУГОЛЬНОГО ТОПЛИВА ПРИ ВДУВАНИИ В ДОМЕННУЮ ПЕЧЬ

Смоленский В.А. (МЧМ-10а)\*

Донецкий национальный технический университет

Наиболее эффективным способом существенного сокращения энергозатрат на выплавку металла и улучшения состояния окружающей среды является уменьшение расхода кокса в доменном производстве путем замены его пылеугольным топливом, вдуваемым через фурменные устройства. Основными факторами, сдерживающими реализацию потенциальных возможностей данной технологии, являются трудности в обеспечении полноты газификации угольной пыли в фурменных зонах и равномерного распределения ее по окружности печи.

В настоящей работе рассматриваются пути решения проблемы измерения расхода пылеугольного топлива и равномерного его распределения по окружности печи с использованием аэрационных питателей, преимущества которых доказаны длительной промышленной эксплуатацией.

В основе большинства используемых в промышленности методов контроля расхода гомогенных потоков лежит принцип измерения перепада давлений на сужающих устройствах, таких как диафрагмы, сопла, трубы Вентури. Однако абразивный износ измерительных сужающих устройств, неизбежный в условиях транспортирования пылеугольного топлива, существенно снижает точность измерения. Кроме того, возрастает вероятность образования пылевых пробок, что может привести к полному прекращению подачи пылеугольного топлива в печь. Использование же статистических зависимостей расхода пылеугольного топлива от перепада давлений между питающим бункером и кольцевым воздухопроводом горячего дутья и от расхода транспортирующего воздуха вообще не выдерживает критики, так как не учитывает динамических факторов, характерных для реальных условий работы доменной печи.

Более перспективным является использование в качестве параметра, определяющего расход угольной пыли, перепада давлений на входном отверстии питателя. Предварительный анализ показал, что одним из преимуществ предлагаемого метода является то, что величина коэффициента расхода жидкости (газа) через отверстие или насадок, в отличие от коэффициента сопротивления трубопровода, слабо чувствительна к параметрам потока и определяется, главным образом, конструктивными особенностями отверстия. Кроме того, расход газа через отверстие питателя может поддерживаться в течение всего времени работы установки неизменным, так как зависит от расхода газа, подаваемого на аэрирование.

---

\* Руководитель – к.т.н., доцент кафедры РТП Сидоренко Г.Н.