

ИССЛЕДОВАНИЕ ЗАВИСИМОСТИ ЗОНЫ ГОРЕНИЯ) И СКОРОСТИ ДУТЬЯ В ГОРНЕ ДОМЕННОЙ ПЕЧИ ОТ РАЗЛИЧНЫХ ФАКТОРОВ

Парахин И.А. (МЧМ-08 а)
Донецкий национальный технический университет

Размеры, форма и расположение зон горения в горне доменной печи существенно влияют на движение шихтовых материалов, распределение газового потока по сечению печи. От объема зон горения зависят скорость из нее газов, распределение газов по сечению печи и использование их энтальпии в процессах восстановления. Размеры зон горения определяются количеством дутья, скоростью его истечения из фурм, нагревом и влажностью дутья.

В данной работе была написана программа на языке С#. По результатам программы были получены графики, которые показывают зависимость скорости дутья от диаметра фурм, температуры дутья и давления (рис.).

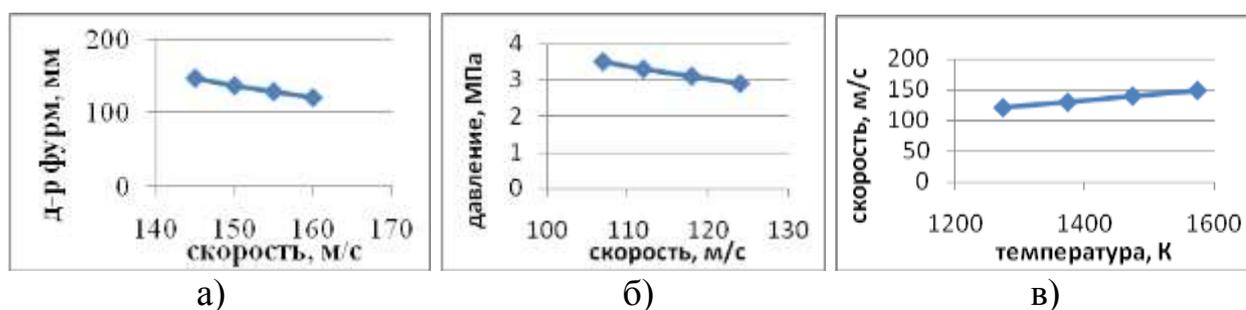


Рисунок – Зависимость скорости дутья от различных факторов

Так при изменении скорости истечения дутья при постоянном его расходе за счет изменения сечения фурмы, изменения в размерах окислительных зон в различных направлениях не одинаковы. Увеличение скорости истечения дутья вызывает увеличение зоны в глубину, но уменьшение в ширину и высоту и наоборот (рис., а).

Влияние нагрева дутья на размеры окислительной зоны проявляется по-разному. Так при нормальном, а тем более при чрезмерном нагреве горна повышение нагрева дутья вызывает увеличение объема, скорости и кинетической энергии воздушно газовой струи (рис., б).

Увеличение давления газов, вызванное увеличением кинетической энергии струи, удлиняет окислительную зону. С увеличением давления в горне объем дутья уменьшается, что приводит к уменьшению скорости его истечения из фурм и кинетической энергии, а это вызывает сокращение зоны горения (рис., в).

Кроме того в будущем рассматривается работа по зависимости комбинированного дутья от различных добавок к дутью.

* Руководитель – к.т.н., доцент, заведующий кафедрой РТП Кочура В.В.