

ПРИМЕНЕНИЕ ПЫЛЕУГОЛЬНОГО ТОПЛИВА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КОКСОВОГО ОРЕШКА И МЕТОДОВ КОМПЛЕКСНОЙ КОМПЕНСАЦИИ

Ильченко В.А. (МЧМ-11ам)*

Донецкий национальный технический университет

На начало XXI века основной тенденцией развития металлургии чугуна остается сокращение себестоимости продукции для обеспечения достаточной конкурентоспособности. А именно эта тенденция развивается в 2-х направлениях: увеличение производительности и сокращение расхода топлива. Как правило при разработке новых технологических режимов работы доменной печи они тесно связаны между собой.

Один из методов снижения себестоимости продукции – замена более дорогих видов топлива более дешевыми, а именно замена кокса, который является основным видом топлива в доменном производстве, пылеугольным топливом и коксовым орешком. Пылеугольное топливо (ПУТ) приготавливается из некоксуемых марок углей, что и обеспечивает его дешевизну. Коксовый орешек представляет собой некондиционную фракцию по гранулометрическому составу, и является отсевом скипового кокса.

Замена большего количества кокса за счет вдувания пылеугольного топлива осуществляется по средствам применения полной и комплексной компенсации негативных воздействий ПУТ на доменную технологию. К числу компенсирующих мероприятий принадлежат такие как:

- увеличение доли кислорода в дутье
- увеличение содержания железа в железорудной части
- увеличение горячей прочности кокса
- стабильности хим. состава и физ. свойств шлака
- снижение прихода серы с шихтой
- снижение выхода шлака
- снижение выхода горновых газов
- снижение прихода «мелочи» с шихтой
- обеспечение оптимальной газопроницаемости рудных линз и др.

Почти все из них не только позволяют экономить кокс за счет применения ПУТ, но и позволяют снизить расход условного топлива (суммарный), также положительно влияют и на производительность печей. Таким образом, интенсифицируя расход ПУТ мы воздействуем на себестоимость продукции сразу по нескольким статьям и по всем положительно. К сожалению не все средства интенсификации являются экономически обоснованными для применения по ряду причин, но в сочетании с их полезным свойством увеличивать расход ПУТ и напрямую экономить кокс могут стать выгодными.

* Руководитель - д.т.н., профессор кафедры РТП Ярошевский С.Л.

Таким образом применение ПУТ по средствам экономических механизмов заставляет переводить доменные печи на режимы более производительные и экологичные. Все компенсирующие мероприятия являются интенсификационными и концентрируют все затраты на первоочередной задачи доменной печи – восстановление оксидов железа.

Еще одним методом компенсации, и как следствие, сокращения доли кокса в шихте и увеличения расхода дополнительных видов топлива, является загрузка коксового орешка в смеси с рудной частью. Коксовый орешек имеет не кондиционный для доменной плавки гранулометрический состав, посему является более дешевым видом топлива. Но в смеси с железорудной частью шихты улучшает газопроницаемость рудной линзы, тем самым интенсифицируя процесс восстановления и увеличить расход ПУТ (рис). Позволяет не только использовать технологически некондиционный продукт, но и позволяет сохранить расход условного топлива на базовом уровне и сократить расход сухого скипового кокса до 150кг на тонну чугуна.

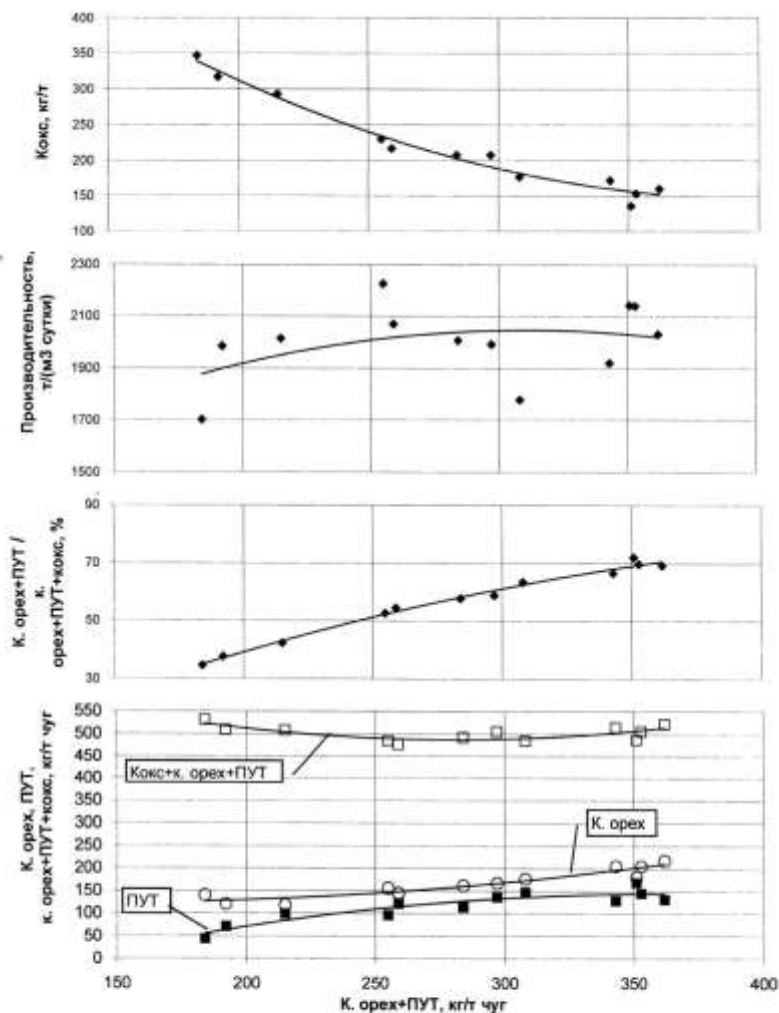


Рисунок - Эффективность замены кокса (скипового, сухого) ПУТ и коксовым орешком (среднемесячные данные д.п. №6 V_n 1752 м³, Arcelor Mittal Bremen, Германия)