

О путях реализации оптимального сжигания

ТАРАСЕВИЧ Л.А.

Белорусский национальный технический университет

Осуществление условий наибольшей полезной теплоотдачи продуктов горения включает следующие основные проблемы: наладка оптимального режима сжигания при данном способе сжигания; осуществление оптимального способа сжигания; технические средства оптимизации сжигания.

Эффективность оптимизации зависит от исходного режима сжигания. Теоретические исследования определяют направление поиска оптимальных решений. Как показывает практика, наибольший выигрыш реализуется заменой горелок или регулированием кривой выгорания при тех же горелках, поскольку они это позволяют. Следует отметить, что нормализованных горелок, для которых известны кривые выгорания, очень мало.

Опытный поиск оптимального режима сжигания остается в общем случае основным практическим средством. Целенаправленный анализ сравнительной эффективности разных воздействий на процесс горения может подчас дать больше, чем прямой оптимальный поиск.

Получены опытные кривые выгорания для горелок, обеспечивающих оптимальный режим сжигания в исследованных агрегатах.

Результаты показали, что максимальная полнота смещения – обязательное условие реализации оптимального способа сжигания и получить его можно в короткофакельной технике.

Существующие газовые горелки позволяют сжигать газ практически с любой интенсивностью. Более сложную техническую проблему представляет высокоинтенсивное сжигание тяжелого жидкого топлива. Использование жидкого топлива ставит проблему быстрого испарения. Пары и газообразные продукты термического разложения жидкого топлива смешиваются с окислителем, воспламеняются и выгорают аналогично газообразному топливу. Подготовка жидкого топлива к сжиганию заключается в распылении. Тонкое распыление тяжелого жидкого топлива обеспечивает быстрое испарение и достаточно малые размеры коксовых остатков.

Эффективность реализации оптимального сжигания зависит от наличия и правильного выбора топливосжигающих устройств, грамотно сконструированных, отлаженных, проверенных длительной эксплуатацией. Особое значение имеют проблемы короткофакельного сжигания, дожигания продуктов неполного сгорания, создания горелок с устойчивыми характеристиками.