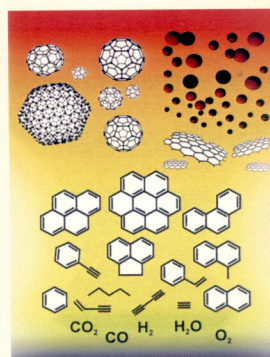
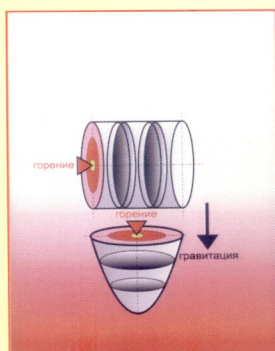




Proceedings of the Joint International VIII Symposium “Combustion & Plasmochemistry”

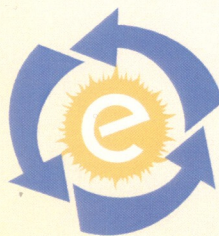
The Institute of Combustion Problem. Институт проблем горения. МОН РК - Комитет Науки



and

Scientific & Technical Conference “Energy Efficiency-2015”

National Academy of Science of Ukraine / The Gas Institute
Українаның Ұлттық Ғылыми академиясы / Газ Институты
Национальная академия наук Украины / Институт газа



Бірлескен VIII “ЖАНУ ЖӘНЕ ПЛАЗМОХИМИЯ” халықаралық симпозиумы
мен “ЭНЕРГИЯЛЫҚ ТИІМДІЛІК-2015” ғылыми техникалық конференциясы

Совместный VIII международный симпозиум “ГОРЕНИЕ И ПЛАЗМОХИМИЯ”
и научно-техническая конференция “ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ-2015”

September, 16-18, 2015, Almaty, Republic of Kazakhstan

ПЛАЗМЕННО-ТОПЛИВНЫЕ СИСТЕМЫ ДЛЯ ТЭС КАЗАХСТАНА

В.Е. Мессерле¹, А.Б. Устименко², В.Г. Лукьященко¹, К.А. Умбеткалиев¹

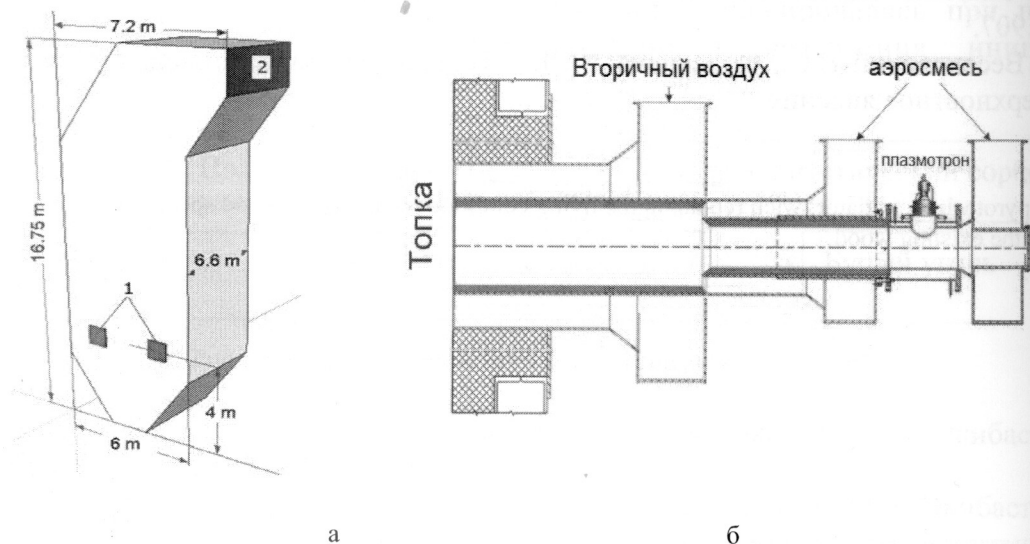
¹ Институт проблем горения, Казахстан, 050012, Алматы, ул. Богенбай батыра, 172

² ТОО «НТО Плазмотехника», Казахстан, 050010, Алматы, ул. Зверева, 22, ust@physics.kz

Аннотация

Представлены результаты исследований и применения прямоточных и вихревых муфельных плазменно-топливных систем (ПТС) на пылеугольных котлах Усть-Каменогорской ТЭЦ, Шахтинской ТЭЦ, Алматинской ТЭЦ-2 и ТЭЦ-3 (Казахстан).

В основе технологии плазменного воспламенения угля и реализующих ее ПТС лежит электротермохимическая подготовка топлива к сжиганию (ЭТХПТ). Суть ЭТХПТ заключается в нагреве плазменным факелом при дефиците кислорода потока пылеугольной смеси в специальной камере до температуры, превышающей температуру самовоспламенения данного угля. При этом происходит практически полный выход летучих и частичное сгорание и/или газификация углерода угля. В результате в топке полученная топливная смесь или высокорекреакционное двухкомпонентное топливо (ВДТ), состоящее из горючего газа и коксового остатка, воспламеняется при смешении с вторичным воздухом и устойчиво горит без использования для стабилизации факела второго вида высокорекреакционного топлива (газа или мазута) даже в холодной топке. Процесс ЭТХПТ осуществляется в ПТС.



1 – амбразуры для установки пылеугольных горелок, 2 – сечение поворотной камеры котла

Рис. 1 – Общий вид топки котла БКЗ-75 (а) и ПТС (б)

Рассмотрим процесс ЭТХПТ на примере оснащенного вихревой ПТС котла БКЗ-75 Шахтинской ТЭЦ (рис. 1). Четыре горелки установлены по две с фронта и с тыла в один ярус (рис. 1 а). В котле сжигается каменный уголь зольностью 30 % с расходом через горелку (или