

ИННОВАЦИОННАЯ СИСТЕМА БЕЗ МАЗУТНОГО ЭЛЕКТРОКИНЕТИЧЕСКОГО ВОСПЛАМЕНЕНИЯ ПЫЛЕУГОЛЬНОГО ТОПЛИВА

М.А. Стариков¹, Е. Н. Кондратьев², В.Г. Шевчук

¹ООО Сан Интеллект Энерджи

²Одесский национальный университет имени И.И. Мечникова

ул. Дворянская, 2, 65026, Одесса, Украина

e-mail: ²kenphys@ukr.net

Внедрение на ТЭС принципиально новых плазменных технологий без мазутной растопки угольных котлов является весьма актуальной научно-технической задачей, решение которой повышает технико-экономические показатели твёрдотопливных электростанций.

Увеличение доли угля в топливном балансе за счет замены газа и мазута может произойти на уже существующих энергетических объектах. К числу наиболее подготовленных технологий с коротким инвестиционным циклом может быть отнесена система электрокинетического способа розжига и подсветки, соответствующая плазменным технологиям.

Разработанный электрокинетический способ сжигания низкокалорийных видов органосодержащих веществ[1] позволяет:

- реализовать производство горелочных устройств на базе разработанного эффективного электрокинетического способа без мазутного воспламенения углей, сохраняя преимущества и устраняя недостатки электродуговых плазматронов,
- разработать научно-техническое и экономическое обоснование целесообразности применения и внедрения на этой основе горелочных устройств плазменной технологии без мазутной растопки котлов с энергопотреблением 1,5 кВт – 3кВт.
- применить разработанный способ в очистке токсичных дымовых газов от дыма

Существующая в последние годы тенденция поиска и развития твёрдотопливных технологий направлена на повышение эффективности возобновляемых источников энергии и полной переработки твёрдых органических отходов:

- ил городских очистных сооружений;
- отходы птицефабрик и животноводческих комплексов.

При внедрении новых плазменных технологий ТЭС изменяет экологический статус и из экологически опасного объекта, переходит в природоохранный объект.

Большое разнообразие теплотехнических характеристик сжигаемых углей, конструкций горелочных устройств (прямоточные, плоско факельные и вихревые) и их компоновки с котельными агрегатами требует индивидуального подхода к разработке плазменных технологий без мазутного воспламенения пылеугольного факела и техники для их осуществления в каждом конкретном случае[2].

Во многих странах ЕС промышленные комплексы создаются по каскадному проекту, где отходы, образующиеся на одном предприятии, служат сырьем для другого.

В этой связи весьма актуальными направлениями являются разработка и внедрение новых плазменных технологий:

- прямое одноступенчатое воспламенение угольного факела;
- без мазутного воспламенения пылеугольного факела, сжиганием иловых отложений городских очистных сооружений.
- очистка токсичных дымовых газов от дыма предлагаемым способом.

Дальнейшим развитием данного подхода является проведение в плазменном струйном реакторе высокотемпературной паровой конверсии.

Оценки электродуговой плазменной технологии показывают, что встроенные плазмохимические реакторы в горелки мощностью 50 ÷ 100 МВт позволяют применить плазма пиролиз в присутствии воды или её пара и при неполной газификации получить синтез – газ.

Литература

1. Е.Н. Кондратьев, В.Г. Шевчук, М.А. Стариков, В.Я. Гуцульский, А.В. Уразов. Поведение дисперсных систем в атмосфере стримерного разряда. XXIV научная конференция стран СНГ 20 -24 сентября 2010, Одесса, с. 309-310.
2. Е.И. Карпенко, В.Г. Лукьященко, В.В.Мессерле, А.Б.Устименко, А.В.Яковенко Новые технологии топливо использования и переработки минерального сырья. Горение и плазмохимия, 2004, №2, с.117-145.