

ОТЗЫВ

На автореферат диссертации Худяковой Галины Ивановны на тему: «Экспериментальное исследование термохимической конверсии коксового остатка угля методом термогравиметрического анализа» представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 01.04.14 «Теплофизика и теоретическая теплотехника».

В автореферате Худяковой Галины Ивановны рассмотрены актуальные в настоящее время вопросы энергетического использования углей на примере антрацита и бурого углей. В диссертационной работе разработаны методические рекомендации проведения процесса конверсии коксового остатка угля методом ТГА в неизотермическом и изотермическом режиме в воздушно-кислородной среде, разработана методика обработки экспериментальных данных и расчета параметров конверсии, исследована динамика конверсии коксового остатка узких фракций антрацита и волчанского бурого угля, исследована кинетика конверсии.

В представленной диссертационной работе большую значимость представляет подход к изучению процесса конверсии угольного кокса при разных скоростях нагрева и высоте загрузки тигля. Приведены рекомендации по рабочей высоте для частиц разного диаметра. Также проводилась оценка влияния скорости разогрева печи на режим конверсии.

В автореферате приведены результаты исследований динамики изотермической конверсии в области 350-1000°C для коксовых остатков антрацита. Выделено три характерных фазы конверсий: фаза начала процесса, фаза основного выгорания и фаза догорания. Установлены зависимости скорости выгорания для разных степеней конверсии кокса. Разработана программа для расчета параметров термохимической конверсии твердых топлив Solid Fuel Conversion. Полученные данные могут быть использованы при выборе оптимальной технологической схемы энергетического использования углей, а также для разработки наиболее объективной математической модели, используемой в программах численного моделирования.

Наибольший практический интерес представляет раздел, посвященный определению кинетических характеристик. В изотермическом режиме получены данные по энергиям активации и константам скорости реакции в разных диапазонах температур. Зафиксировано хорошее совпадение кинетических характеристик, полученных методом ТГА, с данными других авторов при конверсии коксовых остатков высокорреакционного и низкорреакционного углей, полученных в установках, использующих поточные и слоевые (кипящий и плотный слой) технологии. Полученные данные могут быть использованы при численном моделировании процесса горения топлива и образования вредных веществ в топочном устройстве котельных агрегатов.

Замечания по автореферату:

1. В автореферате не приведены данные по элементному анализу исследуемых образцов, имеются данные только по теплотехническим характеристикам.
2. Недостаточно внимания уделено анализу процесса испарения влаги и воспламенения угольного топлива.
3. Отсутствует сравнение моделей расчета параметров термохимической конверсии твердых топлив, используемых в других программных комплексах с разработанным программным обеспечением Solid Fuel Conversion.

Отмеченные недостатки не снижают теоретической и практической ценности работы. Диссертационная работа Худяковой Г.И. выполнена на высоком научном уровне, соответствует п.9 «Положение о порядке присуждения ученых степеней» (Постановление Правительства РФ от 24.09.2013 г. №842), предъявляемым ВАК Министерства образования и науки РФ к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук по специальности 01.04.14 – «Теплофизика и теоретическая теплотехника».

Доктор технических наук, профессор,
Заведующий кафедрой теплоэнергетики
и теплотехники института энергетики
и транспорта Северного (Арктического)
федерального университета
имени М.В. Ломоносова,
рабочий телефон: +7(8182)21-61-75
e-mail: v.lubov@narfu.ru

Любов Виктор Константинович
26 октября 2015г.

ФГАОУ ВПО Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В.
Ломоносова

Адрес: Россия, 163002, г. Архангельск, ул. Набережной Северной Двины, 17

Телефон: +7 (8182) 21-61-07

Факс: +7 (8182) 21-61-07

E-mail: public@narfu.ru

