

О Т З Ы В

на автореферат диссертации Худяковой Галины Ивановны «Экспериментальное исследование термохимической конверсии коксового остатка угля методом термогравиметрического анализа» на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности Теплофизика и теоретическая теплотехника

Диссертационная работа Г. И. Худяковой представляет собой физико–химическое исследование, посвящённое изучению динамики процесса конверсии угольных коксов в воздушной среде термогравиметрическим методом в изотермических и неизотермических условиях.

Исследована динамика конверсии коксового остатка узких фракций антрацита и бурого угля, выделены диапазоны процессов, для которых подобраны модели конверсии, изучена кинетика конверсии, выявлены различия конверсии коксовых остатков высокорреакционного и низко–реакционного угля. Важно, что для кинетического эксперимента специально была выделена определенная фракция зерен (90–200 мкм), проанализированы влияние размера зерен и слоя навески образца, рассмотрен и перегрев слоя.

Существенной частью работы является разработка методических рекомендаций для изучения процесса конверсии коксового остатка угля термогравиметрическим методом в изотермических и неизотермических условиях в воздушно–кислородной среде. Полученная количественная информация о кинетике конверсии коксового остатка угля применима для моделирования режимов в топливных установках различного типа.

Полученный в работе большой фактический материал является несомненным ее достоинством.

Практическая значимость работы определяется применением полученных результатов для моделирования топочных устройств и реакторов газификации, в частности с использованием полученных данных по конверсии коксовых остатков антрацита и бурого угля.

Основные результаты диссертации опубликованы в пяти статьях в изданиях из перечня, определенного ВАК, две главы включены в монографии, получено свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ.

В качестве замечания необходимо отметить, что большая часть величин энергии активации (и в тексте автореферата, и в Таблице 1) приведена с чрезмерной точностью (четыре значащих цифры). В автореферате отмечено, что относительная погрешность определения скорости выгорания была около 2 %, поэтому точность конечных результатов не может быть выше (т.е. ± 3 кДж).

Не следовало включать в автореферат информацию о предпочтении трех термогравиметрических кривых с разными скоростями нагрева (а не одной кривой) для расчета

кинетических параметров термических превращений. Этот вопрос детально обсужден в литературе, и требование использования трех (и более) кривых в неизотермической кинетике включено в Рекомендации Комитета по кинетике (Thermochimica Acta, 2011 и 2014 г. г.) Международной Конфедерации Термического Анализа и Калориметрии (ICTAC); таковы теперь и требования редакций международных журналов по термическому анализу.

Высказанные замечания не влияют на общую положительную оценку работы. Текст автореферата свидетельствует о том, что диссертационная работа Г. И. Худяковой удовлетворяет требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени кандидата технических наук. Диссертационная работа соответствует требованиям п. 9 Положения о присуждении ученых степеней.

Соискатель, Худякова Галина Ивановна достойна присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 01.04.14 – Теплофизика и теоретическая теплотехника.

Логвиненко Владимир Александрович,
ведущий научный сотрудник
Института неорганической химии имени А. В. Николаева СО РАН,
доктор химических наук (специальность 02.00.01 – неорганическая химия),
профессор (по кафедре неорганической химии).
Член редакционной коллегии Journal of Thermal Analysis and Calorimetry

(В. А. Логвиненко)

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт неорганической химии им. А.В. Николаева
Сибирского отделения Российской академии наук,
Проспект Лаврентьева 3,
Новосибирск–90.
630090 Россия (РФ)
val@niic.nsc.ru
7-383-316-53-48

