

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Свищева Дениса Алексеевича «Термодинамический анализ и исследование механизма слоевой обращенной газификации биомассы», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 01.04.14 – Теплофизика и теоретическая теплотехника.

Прогресс в численном моделировании гетерогенных процессов горения и развитие CFD-моделирования (Computational fluid dynamics) обуславливают современный интерес к численному описанию конверсии частиц в потоке окислителя. Задачи численного описания осложняются неоднородностью процессов зажигания и сгорания частиц, обуславливающих их временное изменение геометрии и значительную асимметричность. Исследования подобной направленности проводятся коллективами из России (ТПУ), Италии (Politecnico di Milano) и Германии (TU Bergakademie Freiberg). Представленные в диссертации Свищева Д.А. методика и результаты изучения горения древесных частиц являются актуальными, и соответствуют современным приоритетам развития приведенного научного направления.

Сильной стороной работы выступает значительный объем экспериментальных исследований, проведенных как со слоем топлива, так и с одиночными частицами. Корректность и непротиворечивость полученных в опытах данных подтверждена при сведении балансов. Следует отметить интересную и оригинальную гипотезу относительно механизма термохимического превращения частиц слоя. Данная гипотеза получила достаточное обоснование и прошла проверку в специально поставленных экспериментах.

По теме диссертации опубликовано 27 работ, 16 из которых напечатаны в рецензируемых научных изданиях, определенных ВАК; 7 работ издано в трудах конференций. В список работ вошли 3 главы монографий и 1 препринт.

Вопросы и замечания по содержанию автореферата:

1) В главе 4 представлены результаты опытов на кварцевом стенде. Указано, что прозрачный материал стенок реактора позволяет вести визуальные наблюдения за слоем топлива. Однако результатов подобных наблюдений не приведено.

2) В пятой главе приведена конструкция установки для сжигания частиц и указано на возможность их извлечения из печи и тушения водой. Следовало бы прокомментировать эту техническую возможность. С какой целью она предусмотрена и что позволяет реализовать?

Приведенные замечания не влияют на полученные в работе основные результаты и не снижают ее научной и практической значимости. Считаю, что диссертация Свищева Дениса Алексеевича, краткое содержание которой изложено в автореферате, соответствует требованиям п. 9 Положения о присуждении ученых степеней (утвержденного Правительством РФ от 24.09.2013 №842), предъявляемым ВАК при Министерстве науки и высшего образования РФ к кандидатским диссертациям. Автор работы – Свищев Денис Алексеевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 01.04.14 – Теплофизика и теоретическая теплотехника

Заведующий лабораторией кинетики процессов горения
Федерального государственного бюджетного учреждения науки
Институт химической кинетики и горения им. В.В. Воеводского
Сибирского отделения Российской академии наук,
кандидат химических наук
Шмаков Андрей Геннадьевич

13.05.19

А.Г. Шмаков

Адрес: 630090, Россия, г. Новосибирск, ул. Институтская, д. 3.

Тел.: +7(383) 333-33-46

Факс: +7(383)330-7350

E-mail: shmakov@kinetics.nsc.ru

Подпись кандидата химических наук, Шмакова А.Г. заверяю

Ученый секретарь ИХКГ СО РАН

д.ф.-м.н.

Какуткина Н.А.

13.05.2019 г.

