

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Агафонцева Михаила Владимировича
«Исследование турбулентности в пламени
с применением методов термографии и математического моделирования»,
представленной на соискание учёной степени
кандидата физико-математических наук
по специальности 01.04.14 – Теплофизика и теоретическая теплотехника

Диссертационная работа М. В. Агафонцева посвящена теоретико-экспериментальному исследованию теплофизических процессов, протекающих при диффузионном горении углеводородов и растительных горючих материалов.

Актуальность темы исследования обусловлена недостаточностью теоретических и прикладных знаний о процессе турбулентного горения, распространённость которого является довольно широким и затрагивает различные сферы жизни, начиная от повседневного быта и заканчивая промышленностью.

Научная новизна исследования подтверждается представленным в работе анализом спектров излучения для различных пламен, на основании которого даётся предложение о выборе спектрального диапазона исследования применительно к различным задачам по регистрации полей температуры в пламени. Используя данные, полученные методом цифровой трассерной визуализации, была установлена цикличность процесса горения, а также установлена взаимосвязь между крупными температурными неоднородностями и турбулентными структурами в поле скоростей в пламени. Проведена оригинальная оценка турбулентного числа Рейнольдса в различных участках факела пламени и даны характеристики течения и протекающих процессов.

Теоретическая и практическая значимость диссертации обусловлена комплексом теоретических и экспериментальных данных, которые могут найти применение при проектировании различных горелок, топков и других устройств, в которых реализуется диффузионное горение. Разработанный метод оценки масштабов крупных турбулентных структур в пламени по спектру пульсации температуры, полученному на основе экспериментальных данных, позволит скорректировать существующие математические модели турбулентности, что в свою очередь увеличит точность расчётов.

Личный вклад в выполненные исследования отражен в автореферате полным образом, а основные публикации автора в достаточной степени отражают основные положения диссертационного исследования.

Достоверность полученных результатов подтверждается применением адекватной математической модели, отлаженных оригинальных численных методик, а также сравнением результатов исследований с экспериментами и аналогичными данными других авторов.

Работа является законченным актуальным научным исследованием и соответствует всем требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», и Агафонцев Михаил Владимирович заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.14 – Теплофизика и теоретическая теплотехника.

Данные автора отзыва:

Я, Семенов Олег Юрьевич, даю согласие на включение своих персональных данных в документах, связанных с защитой Агафонцева Михаила Владимировича, и их дальнейшую обработку.

Почтовый адрес организации: 628403, г. Сургут, пр. Ленина, д. 1

Телефон: +7 (346) 276-29-00

Факс: -

E-mail: phys7sou@mail.ru

Сайт организации: <http://www.surgu.ru/index>

Сургутский государственный университет,
 Политехнический институт, доцент кафедры радиозлектроники и электроэнергетики, канд. физ.-мат. наук, шифр специальности: 01.02.05 – Механика жидкости, газа и плазмы



Подпись, дата

Семенов

Олег Юрьевич

E-mail организации: rector@surgu.ru