

ОТЗЫВ

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

Большинство технологических процессов, так или иначе связанных с диффузионным горением, реализуются в турбулентном режиме. **Актуальность** темы диссертации Агафонцева М. В. обусловлена тем, что она направлена на изучение полей температуры пламени и анализ турбулентности в факеле.

Новизна полученных диссертантом результатов заключается в том, что впервые представлен научно-обоснованный выбор узкополосных фильтров в средневолновом ИК-диапазоне для дистанционного исследования поля температуры в пламени, проведено совместное (сравнительное) исследование температурных неоднородностей и турбулентных структур с использованием PIV - метода и ИК термографии, проведена оценка турбулентного числа Рейнольдса и выполнен анализ структуры течения в пламени.

Основные результаты работы неоднократно обсуждались на различных конференциях всероссийского и международного уровня, что говорит о соответствующей научной **апробации** данных диссертационного исследования. По теме диссертации Агафонцевым М. В. опубликовано 6 статей в журналах, входящих в Перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени доктора и кандидата наук, из них 5 статей в российском научном журнале, переводная версия которого индексируется в базе данных Web of Science, 1 статья - в зарубежном научном издании, входящем в Web of Science.

Достоверность полученных результатов диссертационного исследования обеспечена корректностью постановок физических задач, использованием при проведении эксперимента калиброванного измерительного оборудования высокого уровня, строгим использованием численных методов, согласованием экспериментальных данных с данными других авторов.

Научная и практическая значимость работы обусловлена тем, что, благодаря использованию бесконтактных методов исследования факела пламени, удалось установить зависимости между турбулентной структурой в пламени и полем температуры. Данные, полученные в диссертационном исследовании, могут быть использованы для корректирования существующих математических моделей

турбулентности, что повышает точность соответствующих расчётов.

Основное замечание по работе следующее.

1. Фактически, автором предложено оптимизировать спектральный интервал оценки характеристик турбулентных пламен по их оптическому излучению. Это представляется закономерным с точки зрения метрологического обеспечения температурных измерений. Однако из текста автореферата неясна связь между различными выбранными спектральными интервалами и пространственно-частотным спектром температуры пламени.

Указанное замечание носит рабочий характер и не влияет на положительную оценку работы, представляющую собой законченное научное исследование, написанное на актуальную тему.

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

Я, Вавилов Владимир Платонович, даю согласие на включение своих персональных данных в документах, связанных с защитой Агафонцева Михаила Владимировича, и их дальнейшую обработку.

Национальный исследовательский

Томский политехнический университет, Научно-производственная лаборатория

"Тепловой контроль", засл. деятель

науки РФ, д-р техн. наук, профессор, шифр специальности:

05.02.11 – Методы контроля в машиностроении

Заведующий Научно-производственной лабораторией "Тепловой контроль"

Вавилов Владимир Платонович

Подпись, дата

03.03.2020 г.

Почтовый адрес организации: 634050, г. Томск, пр. Ленина, 30

Телефон: +7 (3822) 60-63-33

Факс: -

E-mail: vavilov@tpu.ru

Сайт организации: <https://tpu.ru/>

Подпись Вавилова В.П. удостоверяю:

Ученый секретарь Национального исследовательского

Томского политехнического университета

E-mail организации: tpu@tpu.ru



О.А. Ананьева