

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Мирошниченко Таисии Павловны
«Динамика пламени в закрытых сосудах с пористыми стенками и
микроканалах при фильтрации газа» на соискание ученой степени кандидата
физико-математических наук по специальности 01.02.05 – Механика
жидкости, газа и плазмы.

Тема диссертационной работы является актуальной, так как в результате решения комплекса теоретических задач по определению условий протекания процесса течения газа через пористый материал при горении получена возможность вносить необходимые поправки при создании безопасных систем переработки, транспортировки и хранения горючих веществ. Производить моделирование волн горения в микроканалах необходимо для разработки и исследования новых типов энергопреобразующих устройств с использованием фильтрационного горения и внутренней регенерации теплоты продуктов горения, обладающих отличными экологическими характеристиками и позволяющими создавать эффективные локальные энергетические системы.

Научная новизна работы обеспечена тем, что: в диссертационной работе, представляющей законченное комплексное исследование различных методов, получено точное решение задачи о фильтрации газа через многослойную среду, состоящую из слоев с различной толщиной и проницаемостью. Реализована математическая модель, которая одновременно описывает изменение термодинамических параметров газа в сосуде с пористыми стенками при горении и течении через пористые стенки. Определены важные условия прохождения пламенем сужения в микроканале с минимальным диаметром меньше критического при наличии фильтрации газа. Обнаружены условия диффузионно-тепловой неустойчивости горения для определенных смесей и построены диаграммы существования пламени для широкого диапазона скоростей.

Практическая значимость полученных в диссертации результатов не вызывает сомнения, так как полученные количественные данные параметров пламени необходимы для верификации и развития современных методов моделирования процессов горения в пористых структурах. Особенно при испытаниях газовых горелочных устройств из новых пористых материалов с внутренними системами стабилизации пламени.

Материалы диссертационного исследования прошли апробацию на конференциях и семинарах в период с 2006 по 2017 гг., были опубликованы в 26 печатных работах, основными из которых являются 4 статьи в журналах из перечня ВАК.

По содержанию автореферата имеются следующие замечания:

1. В автореферате не отражено сопоставление результатов проведенного теоретического исследования с практическими исследованиями в описанных моделях.

2. Не ясно насколько широко возможно использование полученных данных, так как горение в энергетических установках происходит в замкнутом пространстве, насыщенном факторами прямого и косвенного воздействия.

В целом автореферат дает достаточно полное представление о диссертационной работе, как о завершенном научном исследовании, соответствующем паспорту специальности 01.02.05 – механика жидкости, газа и плазмы, выполненном на актуальную тему и обладающем научной новизной и практической значимостью. Несмотря на приведенные замечания, диссертационная работа соответствует требованиям ВАК к кандидатским диссертациям (п.9 Положения о порядке присуждения ученых степеней), представляя собой научно-квалификационную работу, в которой на основании выполненных автором исследований изложены новые научно-обоснованные решения, а её автор, Мирошниченко Таисия Павловна заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.05 – механика жидкости, газа и плазмы.

Председатель правления
«Центра МКТ»
д.т.н., доцент



Штым
Константин
Анатольевич

Автономная некоммерческая организация ДВФУ "Научно-технический и внедренческий центр "Модернизация котельной техники" 690950, г. Владивосток, ул. Суханова, 8.

Тел.: 89147904841

e-mail: centrmkt@mail.ru