

Отзыв
на автореферат диссертационной работы
Дементьева Александра Александровича
«Математическое моделирование распространения пламени в газовзвесах
с учетом относительного движения фаз»,
представленной на соискание ученой степени
кандидата физико-математических наук по специальности
01.04.14 – Теплофизика и теоретическая теплотехника

Диссертационное исследование Дементьева А.А. посвящено изучению закономерностей распространения фронта пламени в гибридной газовзвеси. Актуальность темы исследования не вызывает сомнения. Она обусловлена тем, что химически активные газовзвеси реагирующих частиц в реагирующем газе часто возникают в технологических процессах, поэтому необходимо иметь данные о возникновении и распространении пламени в них.

В работе представлено последовательное исследование закономерностей распространения фронта пламени в газе с взвешенной в нем инертной пылью, распространения пламени в газовзвеси реагирующих частиц с окислителем газовой фазы и в гибридной газовзвеси. Постановка задачи отличается от известных тем, что учитывается тепловое расширение газа и связанное с ним относительное движение фаз. Учет этих факторов дает существенное уточнение количественных значений величин скорости распространения пламени при различных концентрациях частиц. Интересными являются результаты о влиянии концентрации газового горючего в гибридной газовзвеси на скорость распространения фронта пламени.

По данным автореферата, материалы диссертационного исследования прошли практическую апробацию, а также представлены на научных и научно-практических конференциях. Результаты работы достаточно полно освещены в 7 статьях (в том числе 3 статьи в журналах из перечня ВАК РФ) и 2 отчетах НИР.

Практическая значимость работы состоит в применении разработанной автором математической модели и расчетной методики для прогнозирования скорости распространения пламени в реагирующих газовзвесах. Особого внимания и высокой оценки заслуживает проведенное автором сравнение результатов расчетов с экспериментальными данными.

Достигнутые результаты и выводы диссертации обоснованы использованием классических моделей теории горения, тестированием методик численного

решения задач путем сравнения с результатами других авторов решения близких по постановке задач, сравнением с экспериментальными данными.

Полученные автором результаты обладают научной новизной.

В качестве замечания можно отметить, что при изложении результатов тестирования наряду с другими модельными задачами представлена задача о тепловом взрыве, которая не в полной мере отражает особенности процессов в рассматриваемой гибридной газозвеси.

Указанное замечание не снижает научную и практическую ценность диссертации. Совокупность полученных автором результатов представляет собой значительный вклад в исследования по проблемам тепло- и массообмена в двухфазных реагирующих средах.

Рецензируемая диссертационная работа «Математическое моделирование распространения пламени в газозвесях с учетом относительного движения фаз» полностью соответствует критериям, установленным Положением о порядке присуждения ученых степеней п. 9, а ее автор Дементьев Александр Александрович заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.14 – Теплофизика и теоретическая теплотехника.

Доктор технических наук, профессор,
Заведующий кафедрой
“Математическое обеспечение информационных систем”
ФГБОУ ВПО “ИжГТУ
имени М.Т. Калашникова”



Русяк Иван Григорьевич

28.11.2014 г.

Адрес: 426069, г. Ижевск, ул. Студенческая, 7, кор.6, ауд.311

Телефон: (3412) 77-60-55 доб. 6139

Email: primat@istu.ru

Подпись Русяка Ивана Григорьевича заверяю.

Ученый секретарь
ФГБОУ ВПО “ИжГТУ
имени М.Т. Калашникова”

полное наименование:

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего
профессионального образования
«Ижевский государственный технический
университет имени М.Т. Калашникова»



Алексеев В.А.