

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Бадерникова Артема Витальевича  
«Модифицированный метод расчёта горения в вихревых противоточных  
горелочных устройствах»

на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности  
01.04.14 – теплофизика и теоретическая теплотехника

Повышение эффективности сжигания топливных смесей в технических устройствах различного назначения и создание новых методов интенсификации горения по-прежнему является актуальной задачей, требующей исследований. Использование численного моделирования позволяет разрабатывать новые типы горелочных устройств различного предметного назначения, прогнозируя режимы их работы. Это позволяет существенно снизить объём дорогостоящей и длительной экспериментальной доводки. Таким образом, решаемая в работе задача разработки модифицированного метода расчёта горения в вихревых противоточных горелочных устройствах является актуальной.

В диссертационной работе автором определены характерные особенности течения в вихревых противоточных горелочных модулях; проведено сопоставление результатов расчётов на различных моделях турбулентности с экспериментом; оценено влияние выбранного кинетического механизма на температуру пламени, выбраны модели излучения и постановка задачи, учитывающая сопряжённый теплообмен. Проведена верификация разработанного модифицированного метода с результатами экспериментальных исследований теплового состояния вихревой противоточной горелки.

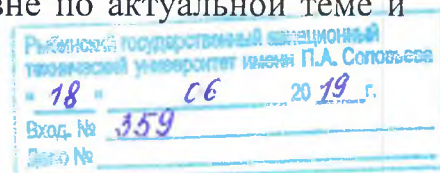
Практическая значимость работы подтверждена актами внедрения.

К автореферату имеются следующие замечания:

- 1) Не приведена методика и критерии, по которым происходил отбор моделей турбулентности при проведении верификационных расчётов;
- 2) Неясно, какие преимущества у выбранной автором модели горения BVM перед другими известными моделями горения.
- 3) Не приведен алгоритм практической работы с модифицированным методом расчета.

Приведенные замечания не снижают положительного впечатления от работы.

В целом, диссертация Бадерникова Артёма Витальевича выполнена на хорошем теоретическом и экспериментальном уровне по актуальной теме и



имеет важное значение в области разработки вихревых противоточных горелочных устройств.

С учетом вышеизложенного, представленная работа Бадерникова Артема Витальевича отвечает требованиям п. 9 Положения о порядке присуждения ученых степеней, предъявляемых к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 01.04.14 - теплофизика и теоретическая теплотехника.

05.06.2019

Проректор по научной работе, доктор технических наук, профессор,  
профессор кафедры ракетные двигатели

ФГБОУ ВО Воронежский государственный технический университет

Дроздов Игорь Геннадьевич

394006, г Воронеж, ул. 20 лет Октября, 84;

т. (473) 207-22-30,

E-mail: chunikhina1987@mail.ru



06.06.2019

Доктор технических наук, доцент кафедры теоретической и  
и промышленной теплоэнергетики

ФГБОУ ВО Воронежский государственный технический университет

Коновалов Дмитрий Альбертович

394006, г Воронеж, ул. 20 лет Октября, 84;

т. (473) 246-32-77,

E-mail: dmikonovalov@yandex.ru