

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Смирновой Ирины Викторовны "Неустойчивое распространение пламени в плоском узком канале", представленной на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.05 – Механика жидкости, газа и плазмы

Автор автореферата посвятил свою диссертационную работу экспериментальному определению условий сохранения целостного фронта пламени, распространяющегося в узком канале по покоящейся пропано-воздушной смеси и получении новых сведений о гидродинамических и теплофизических эффектах, происходящих при одновременном влиянии различных параметров фронта пламени. Как отмечается автором, уменьшение расстояний между стенками камеры сгорания рассматривается как перспективный метод повышения её КПД. Явление спинового фронта пламени может использоваться для управления скоростью теплообмена в камерах сгорания, для разработки методов управления скоростью и устойчивостью горения. Все это, а также ряд других факторов, приведенных в автореферате, доказывают **актуальность** выбранной темы исследования.

Автором предложен новый экспериментальный метод осуществления распада целостного фронта газоздушного пламени и перехода к спиновому режиму распространения, предложены оригинальные экспериментальные методы диагностики структуры фронта пламени. В ходе проделанной работы была экспериментально определена область существования спинового фронта пламени в зависимости от безразмерных координат, чисел Рейнольдса, Льюиса и Пекле. Подтверждена гипотеза о влиянии интенсивности конвективного теплообмена между стенками канала и фронтом пламени на распад фронта пламени. Было обнаружено уменьшение скорости распространения пламени в 2-3 раза при переходе к спиновому режиму. Эти и другие аспекты представленной работы характеризуют ее **научную новизну**.

**Достоверность** полученных результатов обусловлена хорошей повторяемостью всех явлений и эффектов в опытах, многократно проводившихся при различных характерных размерах, формах каналов и других ключевых параметрах. Представленные в работе результаты экспериментов хорошо согласуются с оценками физических параметров, полученных с помощью теоретических и эмпирических соотношений.

Стоит отдельно отметить, что автор подробно и понятно описывает экспериментальную установку, рабочие участки и условия проведения экспериментов, что позволяет наглядно представить протекающие процессы и характеризует работу с положительной стороны.

Имеются следующие вопросы и замечания:

1. Автор указывает, что с известной погрешностью изолинии энергетической светимости на рисунке 3 могут быть интерпретированы как изотермы. Имеется ли некая оценка этой погрешности?
2. На странице 14 указано, что постоянство радиальной и угловой скоростей ядра спина однозначно определяет траекторию его движения. Однако в автореферате отсутствуют графики экспериментальных данных, подтверждающие постоянство указанных скоростей.

Приведенные замечания не снижают положительную оценку диссертационной работы в целом. Автореферат производит очень благоприятное впечатление о работе, представляющей собой актуальное научное исследование, в котором были получены интересные и обладающие научной новизной данные. Работа «Неустойчивое распространение пламени в плоском узком канале» удовлетворяет требованиям ВАК, автор работы Смирнова Ирина Викторовна, достойна присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.05 – Механика жидкости, газа и плазмы.

С.н.с ЭНИН им. Г.М. Кржижановского  
д.т.н, тел.: (903) 976-66-38  
E-mail: [gerasimov@imec.msu.ru](mailto:gerasimov@imec.msu.ru)



Герасимов Г.Я.

Ученый секретарь ЭНИН им. Г.М.  
Кржижановского  
д.т.н., тел.: (499) 770-36-73  
E-mail: [naumkor@eninnet.ru](mailto:naumkor@eninnet.ru)

Корценштейн Н.М.

119991, г. Москва,  
Ленинский проспект, 19  
<http://www.enin.su/>