

В диссертационный совет Д 212.267.13
при ФГБОУ ВПО «Национальный исследовательский
Томский государственный университет»
634050, г. Томск, пр. Ленина, 36

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Семенова Олега Юрьевича
"Исследование релаксационного распространения пламени в каналах",
представленной на соискание ученой степени
кандидата физико-математических наук
по специальности 01.02.05 – «Механика жидкости, газа и плазмы».

В диссертации Семенова О.Ю. получен ряд новых экспериментальных результатов, касающихся важной для практических приложений задачи исследования неустойчивости фронта пламени в каналах. При постановке экспериментов применены современные оптические методы. Большой объем работы выполнен по важной проблеме распространения пламени в закрытой поршнем трубе при различных способах воспламенения горючей смеси. Обнаружен ряд новых физических эффектов, причем приводятся не только сухие данные экспериментов, но много внимания уделено их физическому обоснованию. Например, обнаружены явление превращения круглого «тюльпана» в многогранную призму, явление взаимодействия колебаний фронта пламени и поршня, а также изучены взаимодействия двух фронтов пламени в релаксационной камере сгорания. Динамические эффекты исследованы в достаточно широком диапазоне параметров, что позволило составить карты режимов релаксационного горения в координатах чисел Фруда и Рейнольдса.

Полученные в работе результаты обладают несомненной новизной, расширяют представления о процессах релаксационного горения, могут быть использованы для проверки и калибровки развивающихся теорий, а также при разработке технических решений устройств, реализующих этот вид горения.

По автореферату можно высказать замечания.

Раздел автореферата, описывающий содержание четвертой главы диссертации, написан несколько сумбурно, вследствие чего пишущему эти строки пришлось обратиться непосредственно к тексту диссертации.

Вывод 5, по мнению автора отзыва, сформулирован не совсем удачно. Разность фаз колебаний фронта пламени и поршня не может служить физическим объяснением наблюдаемого явления, поскольку само явление в появлении этой разности фаз и состоит (любая ненулевая разность фаз между колебаниями фронта и поршня приведет к появлению промежутков времени, когда они движутся навстречу друг другу). На самом деле, объяснение дано на стр. 18 автореферата, в параграфе 4.3 диссертации и обобщено в выводе 6.

На стр. 19 автореферата говорится, что обнаруженный эффект (из текста не ясно - какой, по-видимому это эффект скручивания фронта пламени) "*может быть причиной энергоразделения в вихревой трубке*". Не совсем понятно, что имеется в виду, поскольку эффект Рэнка-Хилша наблюдается и в отсутствии горения.

Приведенные замечания качество работы в целом не снижают.

Судя по автореферату, диссертация Семенова Олега Юрьевича "Исследование релаксационного распространения пламени в каналах" является законченной научной работой. Автором проделана большая научно-исследовательская работа, продемонстрировано умение проводить научные эксперименты и интерпретировать их результаты. **Считаю, что диссертация отвечает требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор *О.Ю. Семенов* заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук.**

Сбоев Дмитрий Сергеевич,
к.ф.-м.н., с.н.с.,
Государственный научный центр
Федеральное государственное унитарное предприятие
"Центральный аэрогидродинамический институт
имени профессора Н.Е. Жуковского"
140180 Россия
г. Жуковский, Московская область
ул. Жуковского, 1
тел. 8 (495) 556-30-11

Сбоев



Владимир Сергеевич В.М. Тимеев

01.06.14