

повышающей точность распознавания положения фронтов на изображении. Распад фронта пламени на отдельные ячейки объясняется в **разделе 2.5**, где соискатель на основе вышеизложенного материала приходит к механизму распада фронта на «колпачкообразные» ячейки. В **разделе 2.6** показано влияние толщины плоского зазора и концентрации водорода в смеси на динамику фронта пламени и скорость остывания продуктов сгорания, на основе излучения продуктов сгорания в инфракрасном спектре. Прекрасное впечатление производит методическая проработка выполнения ИК видеосъёмки и обработки результатов испытаний.

В заключении автором сформулированы основные выводы и результаты работы.

Актуальность исследования соответствует как мировым тенденциям водородной энергетики, так и планам развития энергетики в Российской Федерации. Полученные результаты дополняют имеющиеся знания, способствующие к переходу на более эффективные и экологичные виды топлива. Описание режима распространения «обратного пальцеобразного» пламени, а также механизм распада фронта пламени и обоснование «колпачкообразной» формы распавшихся ячеек является **научной новизной** представленной работы. Полученные результаты могут быть использованы для расширения возможностей математического моделирования процессов горения водородно-воздушных смесей, а практические результаты могут применяться при конструировании соответствующей инфраструктуры водородной энергетики такими организациями, как например ПАО «Газпром», ГК «Росатом» и ОАО «РЖД». Также научные институты, такие как ФИЦ ХФ им. Н.Н. Семенова РАН, ИБРАЭ РАН и ИТ СО РАН им. С.С. Кутателадзе.

Результаты диссертации были представлены на российских и международных конференциях. В списке апробации указано 6 конференций. По теме диссертации автором опубликовано 4 статьи в журналах, рекомендованных ВАК, включая 2 статьи в высокорейтинговых международных журналах. Представленные результаты получены автором лично.

Тем не менее, по диссертации Ельянова А.Е. оппонент считает необходимым сделать следующие замечания:

1. Наряду с мелкими опечатками в тексте литобзора и подписи к рисункам (Рис. 13) встретились слова, которые не удалось однозначно интерпретировать в контексте. Например, (на стр. 27) свеча подключалась к источнику высокого напряжения, коммутатору и генератору импульсов.

К опечаткам, вероятно, следует отнести употребление термина «пальцеобразного» пламени» вместо «обратного пальцеобразного» пламени» в середине последнего абзаца страницы 46.

2. Рекомендация автора по использованию поворота камеры сгорания для предотвращения детонации противоречит смыслу статьи, на которую ссылается диссертант. Статья 76 посвящена использованию поворотов как эффективного инициатора детонации.

3. Горючие смеси составлялись по манометрам относительного давления без учета текущего атмосферного давления. Причем приборы, по которым осуществлялось составление смеси, имеют 2 разные шкалы, МПа (кПа) и бары. Небольшие погрешности состав смеси, которые могут возникать при этом, приводят к существенным неконтролируемым изменениям в скорости горения бедной водородновоздушной смеси. Например, к 26 % изменения скорости горения при 1% изменения содержания водорода (стр. 48.).
4. В выводах главы 1 не прозвучало, что запластинное пространство камеры сгорания формирует форкамеру со всеми сопутствующими механизмами зажигания и турбулизации смеси.

Отмеченные недостатки не снижают научной ценности работы. Диссертация представляет собой законченную научно-квалификационную работу, которая соответствует всем критериям, установленным п. 9 действующего Положения о порядке присуждения ученых степеней, а ее автор Ельянов Артём Евгеньевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.14 – Теплофизика и теоретическая теплотехника.

Отзыв составил официальный оппонент, доцент кафедры химической физики института лазерных и плазменных технологий Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский ядерный институт «МИФИ», кандидат физико-математических наук, Аксенов Виктор Серафимович.

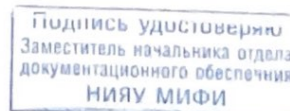
Официальный оппонент,
к.ф.-м.н., доцент кафедры химической физики
института лазерных и плазменных технологий
ФГАОУ ВО НИЯУ МИФИ
115409, г. Москва, Каширское шоссе, д. 31
+79175265125, v.aksenov@mail.ru

 В.С. Аксенов

Директор института лазерных и плазменных технологий,
д.ф.-м.н., доцент

 А.П. Кузнецов

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ», 115409, г. Москва, Каширское шоссе, д. 31, +7 499 324-3384; info@mephi.ru.



 В.М. Самородова

3. Горючие смеси составлялись по манометрам относительного давления без учета текущего атмосферного давления. Причем приборы, по которым осуществлялось составление смеси, имеют 2 разные шкалы, МПа (кПа) и бары. Небольшие погрешности состав смеси, которые могут возникать при этом, приводят к существенным неконтролируемым изменениям в скорости горения бедной водородовоздушной смеси. Например, к 26 % изменения скорости горения при 1% изменения содержания водорода (стр. 48.).
4. В выводах главы 1 не прозвучало, что запластинное пространство камеры сгорания формирует форкамеру со всеми сопутствующими механизмами зажигания и турбулизации смеси.

Отмеченные недостатки не снижают научной ценности работы. Диссертация представляет собой законченную научно-квалификационную работу, которая соответствует всем критериям, установленным п. 9 действующего Положения о порядке присуждения ученых степеней, а ее автор Ельянов Артём Евгеньевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.14 – Теплофизика и теоретическая теплотехника.