

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Филимоновой Елены Александровны** «Кинетика процессов горения, конверсии оксидов азота и углеводородов, стимулированных наносекундными разрядами», представленной на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 01.04.08 - физика плазмы

Автореферат и диссертация Е.А. Филимоновой посвящены актуальнейшей в настоящее время проблеме конверсии токсичных примесей, воспламенения и горения в топливных смесях и продуктах сгорания при воздействии плазмой наносекундных разрядных устройств. Автореферат кратко, но понятно и последовательно излагает основные положения и результаты 8 глав диссертации.

На основе разработанной автором кинетической схемы впервые показано, что наносекундный разряд стимулирует развитие холодного пламени, а также уменьшает немонокотное окисление смеси с ростом начальной температуры. Показано, что высокочастотный коронный разряд активно воздействует на воспламенение и распространение волны горения в компрессионном двигателе. Показано также, что влияние на механизм окисления при низких и промежуточных температурах зависит от удельного энерговклада в стримерный канал и момента инициации разряда.

Впервые показано, что при определенной организации горения с активацией бедной смеси импульсным наносекундным коронным разрядом можно значительно сократить количество СО и УНС в выхлопе и незначительно увеличить концентрацию NOx. Разработан способ оценки температуры и состава в области, активированной коронным высокочастотным разрядом с учетом многоимпульсного и многоканального характера разряда. Теоретические результаты автор сравнивает с известными экспериментальными данными. Замечаний нет.

Диссертационная работа представляет собой законченную научно-квалификационную работу, в которой разработаны теоретические модели кинетических процессов и проведены исследования динамики конверсии токсичных примесей, воспламенения и горения, стимулированных неравновесной плазмой наносекундных разрядов в топливных смесях и продуктах сгорания.

Диссертация соответствует всем критериям для докторской диссертации, установленным п. 9 Положения о порядке присуждения ученых степеней № 842 от 24.09.2013г., ред.01.10.2018г., а ее автор **Филимонова Елена Александровна** заслуживает присуждения ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 01.04.08 – физика плазмы.

Отзыв составила в.н.с. лаб.7 Федерального государственного бюджетного учреждения науки Институт теоретической и прикладной механики им. С.А. Христиановича Сибирского отделения Российской академии наук (ИТПМ СО РАН) 630090, г. Новосибирск, ул. Институтская, 4/1, тел (383) 330-81-63, ivschweigert@gmail.com

В.н.с., д.ф.-м.н.

Швейгерт И.В.

Подпись Швейгерт И.В. удостоверяю:

Ученый секретарь ИТПМ СО РАН

к.ф.-м.н. Кратова Ю. В.

630090, г. Новосибирск, ул. Институтская, 4/1, тел. 330-42-79, sci_itam@itam.nsc.ru

М.П.