

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Князькова Дениса Анатольевича «Кинетика и механизмы газофазного горения углеводородов и кислородсодержащих органических соединений в ламинарном пламени», выполненной на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по специальности «1.3.17 – Химическая физика, горение и взрыв, физика экстремальных состояний вещества».

В автореферате диссертации Д.А. Князькова обоснована актуальность представленных результатов проведенных научных исследований. Наличие полиароматических углеводородов, повышенные концентрации оксидов и сажистых частиц в составе дымовых газов, формирующихся при работе двигательных и энергетических установок, демонстрирует неэффективность протекающих окислительных процессов. На скорость соответствующих процессов оказывают существенное влияние совокупность факторов и эффектов. Среди них имеются как разно-, так и однонаправленные. В этой связи важно установить как отдельное влияние каждого из них, так и синергетические эффекты. В диссертации Д.А. Князькова установлены механизмы и кинетика химических реакций в пламени горючих смесей ряда представителей низших углеводородов и кислородсодержащих органических соединений. Установлены промежуточные соединения и детальные кинетические механизмы. Научная новизна и практическая значимость полученных результатов не вызывают сомнений. Достоверность результатов теоретических исследований обоснована удовлетворительной сходимостью с известными данными, непротиворечивостью базовым представлениям, применением высокоточного измерительного, экспериментального и аналитического оборудования, а также проверенных программных комплексов.

Исследования проведены в рамках научных проектов, поддержанных известными авторитетными фондами и программами. По материалам диссертации опубликованы более 20 статей в рецензируемых российских и международных журналах. Следует выделить статьи в международных журналах 1 квартиля WoS: Combustion and Flame, Proceeding of Combustion Institute, The Journal of Physical Chemistry A, Energy, Fuel и др. Проведена удовлетворительная апробация результатов исследований на конференциях всероссийского и международного уровня в Москве, Томске, Новосибирске, Черноголовке, Суздале и других городах с участием ведущих профильных специалистов.

При положительной оценке представленных в автореферате диссертации Д.А. Князькова материалов сформулированы рекомендации для развития:

1. Защищаемые положения сформулированы в виде перечисления в общем виде результатов выполненных разделов диссертационной работы. Целесообразно было конкретизировать новизну каждого из этих результатов в формулировке и/или раскрыть основной эффект. Например, в первом положении важно отразить масштаб и направленность влияния давления, функциональные связи, зависимости. Аналогичные комментарии по всем остальным положениям. При конкретных формулировках и подкреплении количественными оценками будет

однозначно выделена ниша автора диссертации в мировой науке, технике и технологиях.

2. Границы применимости предложенных механизмов и моделей по температурам, давлениям, концентрациям компонентов газовых смесей целесообразно строго описать, чтобы сформировалось корректное понимание того, как и в каких приложениях можно их использовать, и с какой точностью они описывают реальные протекающие комплексные процессы.
3. Из содержания автореферата непонятно, как конкретно используются результаты диссертационной работы на практике, имеются ли внедрения в образовательные, научные и технологические процессы, какие работы проводятся в интересах партнеров.

Отмеченные недостатки не являются определяющими в оценке автореферата и основных результатов исследований автора диссертации.

На основании анализа содержания автореферата диссертации «Кинетика и механизмы газофазного горения углеводородов и кислородсодержащих органических соединений в ламинарном пламени» можно сделать вывод о том, что диссертационная работа является законченной, выполнена в соответствии с требованиями, предъявляемыми ВАК РФ к докторским диссертациям (пп. 9-11,13,14 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 № 842), а ее автор Князьков Денис Анатольевич заслуживает присуждения ученой степени доктора физико-математических наук по специальности «1.3.17 – Химическая физика, горение и взрыв, физика экстремальных состояний вещества».

Доктор физико-математических наук, профессор
(01.04.14, физико-математические науки), член-корреспондент РАН,
профессор Научно-образовательного центра И.Н. Бутакова,
заведующий лабораторией тепломассопереноса
Национального исследовательского
Томского политехнического университета
Стрижак Павел Александрович
(3822) 606-102, pavelspa@tpu.ru



С.А. Стрижак

Подпись П.А. Стрижака заверяю
И.о. ученого секретаря Национального
исследовательского Томского политехнического университета,
Новикова Валерия Дмитриевна

В.Д. Новикова

Национальный исследовательский Томский политехнический университет,
634050, г. Томск, пр. Ленина, д. 30, т. 8(3822), 701-777, доп. 1910.

Я, Стрижак Павел Александрович, согласен на обработку моих персональных данных и их использование в документах, связанных с защитой диссертационной работы Князькова Дениса Анатольевича.

19.02.2026