



Федеральное автономное учреждение

**ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ  
АВИАЦИОННОГО МОТОРОСТРОЕНИЯ  
имени П.И. Баранова**

Авиамоторная ул., д. 2, г. Москва, 111116

тел.: +7 499 763-6167, факс: +7 499 763-6110, info@ciam.ru, www.ciam.ru  
ОГРН 1217700087285, ИНН 7722497881, КПП 772201001, ОКПО 47368486

от 31.03.2026 № 009-03/12  
На вх. № 2986 от 23.03.2026/

Об отзыве на автореферат  
Князькова Д.А.

Ученому секретарю  
диссертационного совета 24.1.150.01  
Федерального государственного  
бюджетного учреждения науки  
«Институт химической кинетики и  
горения им. В.В. Воеводского»  
Сибирского отделения Российской  
академии наук  
Позднякову Ивану Павловичу

Ул. Институтская, д. 3,  
г. Новосибирск, 630090

Уважаемый Иван Павлович!

Направляю в Ваш адрес отзыв ФАУ «ЦИАМ им. П.И. Баранова» на автореферат диссертации Д.А. Князькова «Кинетика и механизмы газофазного горения углеводородов и кислородсодержащих органических соединений в ламинарном пламени» представленной на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 1.3.17. - «Химическая физика, горение и взрыв, физика экстремальных состояний вещества».

Приложение: отзыв на автореферат на 3 стр. в 2 экз.

С уважением,

Ученый секретарь ЦИАМ  
Доктор экономических наук



Е.В. Джамай

## ОТЗЫВ

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

Повышение интенсивности тепловых нагрузок и задачи улучшения экологических показателей современных энергетических установок требуют дальнейшего совершенствования технологий сжигания применяемого углеводородного топлива.

Одним из перспективных направлений в решении этих задач является предварительное термохимическое преобразование исходного жидкого или твердого топлива в газовую форму, содержащую окись углерода, водород и простейшие соединения типа метана, этилена, пропилена, цианистого водорода и другие.

В связи с этим диссертационную работу Д.А. Князькова, посвященную экспериментальной и теоретической разработке детальных кинетических схем процессов горения наиболее распространенных углеводородных топлив, типа синтез-газа, водорода, смесей синтез-газа с метаном, этиленом и пропиленом, следует считать актуальной для развития энергомашиностроения.

Новизна работы заключается в том, что в ней впервые получены экспериментальные данные о структуре пламен синтез-газа и смесей синтез-газа с углеводородами при повышенных давлениях, и на основе полученных экспериментальных данных произведена проверка и существенная корректировка моделей кинетики окисления исследуемых топливных смесей.

Несомненную новизну имеют результаты масс-спектрометрического исследования состава стабильных и короткоживущих промежуточных продуктов окисления, возникающих при газофазном горении углеводородов при повышенном давлении.

Экспериментальные данные автора позволяют усовершенствовать существующие химико – кинетические механизмы окисления этилена и пропилена, которые являются основными продуктами, образующимися при газификации исходных углеводородных топлив.

Полученные автором результаты исследования структуры пламен различных кислородсодержащих органических соединений также обладают научной новизной.

Практическая значимость исследований заключается в возможности использования результатов для разработки новых рабочих циклов энергетических установок с улучшенными экологическими показателями и повышенной топливной экономичностью. Практический интерес представляет предложенный автором усовершенствованный механизм горения метилметакрилата, который может быть использован при разработке математических моделей горения твердых ракетных топлив и порохов.

В качестве недостатков данной работы, судя по автореферату, следует отметить, что проведенные автором экспериментальные исследования реализованы в области сравнительно небольших давлений, не превышающих 5атм. Желательно было бы расширить диапазон давлений, в которых проводились исследования. Кроме того, можно отметить, что автор не уделил достаточного внимания исследованию ряда соединений, типичных для термохимического преобразования исходного углеводородного топлива. В этом случае могут образовываться такие вещества, как цианистый водород, винилхлорид. Эти вещества обладают повышенной токсичностью, и кинетика их горения в условиях камер сгорания представляет интерес для эффективной организации их полного сжигания и обеспечения безопасности образующихся продуктов сгорания.

Тем не менее, судя по автореферату, диссертационная работа выполнена на высоком научно-техническом уровне и способствует решению крупных задач, связанных с повышением эффективности работы энергетических установок и улучшению их экологических показателей.

Считаю, что диссертационная работа «Кинетика и механизмы газофазного горения углеводородов и кислородсодержащих органических соединений в ламинарном пламени» соответствует требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям, в том числе отвечает критериям п.9 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации №842 от 24 сентября 2013 г. (в действующей редакции), 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. Материалы диссертации были заслушаны и одобрены на заседании секции научно-технического совета Исследовательского центра 1000 (протокол № 5 от 25.03.2026).

Яновский Леонид Самойлович

Член-корреспондент РАН, доктор технических наук, профессор  
специальность 2.5.15 – тепловые, электроракетные двигатели и энергоустановки  
летательных аппаратов

начальник отдела «Двигатели и химмотология»

Федерального автономного учреждения «ЦИАМ им. П.И. Баранова»

111116, Россия, г. Москва, ул. Авиамоторная, д.2.

Тел. +7(495) 362-00-23.

Электронная почта: [lsyanovskiy@ciam.ru](mailto:lsyanovskiy@ciam.ru)

25.03.2026

Согласен на включение моих персональных данных в документы,  
связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку

подпись Л.С. Яновского заверяю:

Ученый секретарь ЦИАМ,  
доктор экономических наук,

Е.В. Джамай

