

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Мокрина Сергея Николаевича
«Пределы горения бедных смесей газов во встречных потоках»,
по специальности 1.1.9 – Механика жидкости, газа и плазмы
на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук

При создании новых образцов теплотехнического оборудования, функционирующего на принципе сжигания предварительно перемешанных газовых пламён, важным аспектом является повышение стабильности работы с бедными топливными смесями. В той связи актуальны исследования пространственной устойчивости слаборастяжённых пламён вблизи пределов существования горения. Необходимо развивать модели, а также малозатратные экспериментальные способы их верификации, которые позволяют получать точные данные о поведении пламени на пределе погасания. В этой связи актуальность работы Мокрина Сергея Николаевича, которая посвящена изучению структуры и пределов существования растяжённого пламени, организованного в новом типе щелевой горелки со встречными потоками, не вызывает сомнений. Научная новизна работы заключается в том, что автором с помощью аналитических математических моделей, численных и натурных экспериментов описано поведение растяжённых пламён вблизи пределов их существования, определены условия существования устойчивого горения, рассмотрены пространственные структуры нестабильных пламён. Полученные автором данные позволяют дополнить представления о диффузионно-тепловой неустойчивости пламён и могут найти применение в области пожаро- и взрывобезопасности.

Автореферат написан хорошо, однако имеются следующие замечания:

1. Имеются опечатки: «необходимо решения» (стр.8), «ячеситого» (стр.9), «синим цветом на соответствует» (стр.10), «температура в единица» (стр.11), «увеличение сила Пекле» (стр.20), на рисунке 12 вместо « a_1 » написано « a_i », в подписи к Рисунку 12 лишней является фраза «и температуры (снизу)»;
2. В предложении «Результаты теоретического анализа (рис. 8) качественно согласуются с результатами численного моделирования (рис. 8)» неверно даны ссылки на один и тот же рисунок;
3. Нет единообразия в использовании знаков препинания и математических символов, например: целая и дробная часть могут разделяться и запятой и точкой, знаки «—» и «-» взаимозаменяемо используются и как дефисы и как «минус», обозначения переменных могут быть выполнены как прямым шрифтом, так и курсивом;
4. На рисунке 2 на графики зависимостей нанесены горизонтальные и вертикальные риски, смысл которых не поясняется в тексте;
5. Не ясно для чего приведены переводы на английский язык названий режимов горения на странице 20, тем более что они успешно использовались без перевода ранее по тексту. Например, термин «слабое пламя» впервые встречается на 10 странице;
6. На рисунке 10 приведены экспериментальные данные других авторов, при этом в тексте автореферата сравнение с ними не обсуждается;
7. По тексту автореферата имеются ссылки на литературные источники, при этом нет списка использованной литературы.

Замечания не носят принципиального характера. Можно заключить, что диссертационная работа Мокрина Сергея Николаевича «Пределы горения бедных смесей газов во встречных потоках» является завершённым исследованием, которое выполнено на

высоком научном уровне. Научные положения и выводы, изложенные в автореферате, обоснованы. Достоверность приведённых данных не вызывает сомнений. Результаты работы обсуждались на профильных научных конференциях. По результатам работ опубликовано 7 работ, в том числе в высокорейтинговых рецензируемых научных журналах.

По совокупности полученных результатов, степени обоснованности научных положений, научной новизне и практической значимости диссертационная работа полностью отвечает требованиям и критериям, которые предъявляются Высшей аттестационной комиссией Российской Федерации к кандидатским диссертациям, установленных пп. 9-11 Положения о порядке присуждения учёных степеней № 842 от 24.09.2013 г., ред. 11.09.2021 г., поэтому её автор Мокрин Сергей Николаевич заслуживает присуждения учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.1.9 – Механика жидкости, газа и плазмы.

Даю согласие на обработку моих персональных данных, связанную с защитой диссертации и оформлением аттестационного дела Мокрина С. Н.

Ведущий научный сотрудник Научно-исследовательского отдела структурной макрокинетики Федерального государственного бюджетного учреждения науки Томский научный центр Сибирского отделения Российской академии наук (ТНЦ СО РАН, почтовый адрес: Россия, 634055, г. Томск, пр. Академический, 10/4; сайт организации <http://www.tsc.ru/>, электронная почта prezid@hq.tsc.ru, телефон +7 (3822) 491173). доктор технических наук по специальности 01.04.14 — Теплофизика и теоретическая теплотехника

Мазной Анатолий Сергеевич

« 03 » февраля 2023 г.

Подпись Мазного А.С. удостоверяю

И.о. учёного секретаря ТНЦ СО РАН

Львов О.В.

