

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Рысина Кирилла Юрьевича по теме
«ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ВИБРАЦИОННОЙ ТЕПЛОВОЙ
КОНВЕКЦИИ ВО ВРАЩАЮЩЕМСЯ ПЛОСКОМ СЛОЕ», представленной на
соискание ученой степени кандидата физико-математических наук
по специальности 01.02.05 – механика жидкости, газа и плазмы

Исследования конвективных течений в жидкостях и газах – одна из фундаментальных задач механики жидкостей, имеющая большое прикладное значение. В последние годы, по мере развития исследований окружающей среды и промышленных технологий, в дополнение к классической тепловой или концентрационной конвекции возрос интерес к изучению эффектов стратификации, вращения, вибраций, многокомпонентности, существенно усложняющих описание и состояния среды, и динамики процессов. Особый интерес представляют экспериментальные исследования влияния центробежных и кориолисовых сил, обусловленных глобальным вращением жидкости, достаточно трудные и для постановки теоретических, и для реализации экспериментальных исследований. В этой связи можно отметить, что экспериментальные исследования вибрационной тепловой конвекции в плоском слое жидкости, вращающемся вокруг наклоненной к линии действия силы тяжести оси вращения, выполненные К.Ю. Рысиным, актуальны и практически важны. Полученные результаты могут иметь заметное влияние на современные технологии процессов в нормальных земных и космических условиях.

В диссертации К.Ю. Рысина приведены результаты анализа тонких экспериментальных исследований структуры течений в докритической и надкритической областях параметров. Здесь необходимо учитывать влияние инерционных волн, все еще недостаточно изученных. Опыты поставлены на специальной установке, оснащенной современными контактными и дистанционными инструментами, обработаны с применением рациональных методик.

Среди важных и тщательно обработанных результатов интерес представляют наблюдения генерации тороидальных вихрей отражающимися инерциальными волнами, определения критических условий формирования течений в различных геометриях, описание структуры конвективных течений в докритической и надкритической областях.

Новизна результатов подтверждается публикациями в отечественных и зарубежных изданиях, выступлениями и обсуждениями на многочисленных конференциях.

Достоверность подтверждается воспроизводимостью данных, согласием в диапазоне совпадающих параметров с результатами независимых исследований.

В будущих работах автору хочется пожелать провести оценки параметров и более детально изучить тонкую структуру течений, полнота описания которой определяется разрешающей способностью инструментов.

В целом, диссертация К.Ю. Рысина представляет собой законченную научно-исследовательскую работу, выполненную на актуальную тему и содержащую новые научные результаты. Она, несомненно, удовлетворяет требованиям п.9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней ВАК Министерства образования и науки Российской Федерации», предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук, а ее автор, Рысин Кирилл Юрьевич, заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.05 - механика жидкости, газа и плазмы.

Зав. лаборатории «Механика жидкостей»
ИПМех РАН
доктор физико-математических наук
профессор


Чашечкин Юлий Дмитриевич
«23» июля 2020 г.

Тел. +7-495-434-01-92;
e-mail: chakin@ipmnet.ru

Я, Чашечкин Юлий Дмитриевич, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Рысина Кирилла Юрьевича, и их дальнейшую обработку.

Чашечкин Юлий Дмитриевич, д.ф.-м.н., профессор, зав. лаборатории Механики жидкостей.
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт проблем механики им. А.Ю. Ишлинского Российской академии наук (ИПМех РАН).

119526 Россия, г. Москва, пр-т Вернадского, д. 101, корп. 1

Тел.: +7-495-434-00-17 Факс: +7-499-739-95-31

ipm@ipmnet.ru

<http://www.ipmnet.ru>

Подпись Чашечкина Ю.Д. заверяю:

Подпись Чашечкина Ю.Д.
Ученый секретарь
ИПМех РАН М.А. Котов

