

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Французова Максима Сергеевича
«Разработка метода оценки эффективности интенсификации конвективного
теплообмена в каналах»,

представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по
специальности 1.3.14. – Теплофизика и теоретическая теплотехника.

Разработка новой перспективной техники – энергоустановок, двигателей, систем охлаждения, предъявляет высокие требования к эффективности теплопередачи, ставит серьезные задачи максимальной ее интенсификации. Конвективный теплообмен и его интенсификация, хотя и изучаются довольно длительный период, сегодня как никогда ранее остаются востребованными и сложными инженерными задачами, так как обеспечение теплового режима различных устройств при экстремально высоких плотностях теплового потока сегодня приближаются к физическим пределам для существующих технологий охлаждения. Поэтому тематика диссертационной работы М.С. Французова безусловно актуальна и имеет большие перспективы практического использования.

Важнейший и основной результат работы М.С. Французова состоит в предложенной им методике оценки эффективности способов интенсификации на основе универсального подхода, проверенного и обоснованного автором для различных, в том числе и по физической природе, приемов интенсификации теплообмена в каналах систем охлаждения.

Представленное обоснование и итоговая зависимость показателя эффективности интенсификации позволяют сравнить различные варианты на стадии обликowego проектирования будущей системы охлаждения, что крайне важно с точки зрения инженерной практики. Решенная автором задача актуальна, имеет высокую практическую значимость. Достоверность основных положений не вызывает сомнений, поскольку они опираются на ставшие классическими идеи Г.А. Дрейцера и других крупных ученых-теплофизиков.

Автореферат достаточно полно отражает основные положения работы, написан понятным языком, содержит необходимый иллюстративный материал. По содержанию автореферата, следует указать некоторые замечания:

1. Не обсуждается оценка границ применимости предложенной методики и, в частности, формул для эффективности интенсификации.

2. Текст, поясняющий рис. 5, не позволяет понять важные детали верификации, а именно: использовались ли при выборе параметров формулы (3.14) и при верификации одни и те же расчетные данные, т.е. какие данные были положены в основу формулы, а какие использовались при ее верификации.

Отдел документационного
обеспечения МАИ

29. 03 2023

Указанные недостатки автореферата не влияют на общую положительную оценку представленных результатов работы. Можно сделать вывод, что работа М.С. Французова является законченным самостоятельно выполненным научным исследованием. Тема диссертации соответствует паспорту научной специальности 1.3.14. – теплофизика и теоретическая теплотехника.

Работа отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям и соответствует критериям «Положения о присуждении учёных степеней», № 842 от 24.09.2013 (пп. 9-11, 13, 14), а её автор Французов Максим Сергеевич заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 1.3.14. – теплофизика и теоретическая теплотехника.

Я, Якуш Сергей Евгеньевич, согласен на включение моих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Французова Максима Сергеевича, и их дальнейшую обработку.


С.Е. Якуш

Якуш Сергей Евгеньевич

Доктор физико-математических наук (специальность 01.02.05 – Механика жидкости, газа и плазмы)

Член-корреспондент РАН

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт проблем механики им. А.Ю. Ишлинского Российской академии наук (Институт проблем механики им. А.Ю. Ишлинского РАН, ИПМех РАН). <https://www.ipmnet.ru/>

Адрес организации: 119526, Москва, пр-т Вернадского, д. 101, корп. 1.

e-mail: yakush@ipmnet.ru

тел: +7(495)434-34-83

Подпись С.Е. Якуша удостоверяю

Ученый секретарь ИПМех РАН

к.ф.-м.н.

119526, Москва, пр-т Вернадского, д. 101, корп. 1. +7 (495) 434-22-10, kotov@ipmnet.ru





23.03.2023

М.А. Котов