В диссертационный совет 24.2.347.04
при Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Новосибирский государственный технический университет»

ОТЗЫВ
на автореферат диссертации
Золотухина Алексея Владимировича
«Аэродинамика и теплообмен в каналах с сотовыми поверхностями и вихревыми матрицами», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.3.14 – Теплофизика и теоретическая теплотехника

В диссертационной работе представлено экспериментальное исследование двух типов макро-шероховатостей: поверхности с ячейками гексагональной формы (сотами) и перекрещенные ребра, которые образуют компланарные каналы (вихревые или решетчатые матрицы).

Актуальность диссертационной работы определяется потребностью в поиске эффективных методов интенсификации теплообмена и создание инженерных методов расчета тепловых и динамических характеристик теплообменных устройств.

Для решения поставленных задач в диссертационной работе автором использовались современные бесконтактные оптические методы: Particle Image Velocimenry, Laser Doppler Anemometry и тепловизионная техника.

Основную новизну работы составляют данные по локальному теплообмену в плоском канале с вихревыми матрицами. Определены области повышенного теплообмена, а также степень интенсификации теплопереноса в зависимости от угла наклона ребер и числа Рейнольдса. Рост теплоотдачи составил: от 4 до 7 раз больше по сравнению с гладким каналом.

Практическая значимость результатов исследований заключается в возможности использования их в разработке инженерных методов расчета теплообменных устройств в авиации, космонавтике, энергетике и химических технологиях.

Достоверность результатов диссертационного исследования подтверждается использованием аттестованной измерительной аппаратуры и проведением систематических тарировочных испытаний.

В качестве замечаний к работе следует отметить следующее.

В объекте исследований наименьший размер ячейки не превышает 2,4 мм, однако современные технологии 3D печати позволяют сформировать квадратный канал с размером 1 мм.

Автор работы выбрал экспериментальный способ исследования с современными технологиями оптической визуализации течения, однако не уделил внимания математическому моделированию.

Сделанные замечания не снижают общего качества выполнения диссертационной работы. Полученные результаты и предложенные автором технические решения представляют практическую значимость.

Основные положения работы, выносимые на защиту, представлены в 19 публикациях автора в том числе 5 работ в изданиях, индексируемых в базах данных Web of Science и Scopus.

Диссертация Золотухина Алексея Владимировича соответствует требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней» ВАК России, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.3.14 – Теплофизика и теоретическая теплотехника, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук.

Заместитель генерального директора –
директор исследовательского центра
«Аэрокосмические двигатели и химмотология»
федерального автономного учреждения
«Центральный институт
имени П.И. Баранова»,

Александр Николаевич

3 ______2023 г.

Начальник отдела «Аэрокосмические двигатели»
федерального автономного учреждения
«Центральный институт авиационного моторостроения
имени П.И. Баранова», доктор технических наук

Арефьев Константин Юрьевич

«09» 03 2023 г.

Начальник сектора 01201
федерального автономного учреждения
«Центральный институт авиационного моторостроения
имени П.И. Баранова», кандидат технических наук

Рудинский Александр Викторович

«09» 03 2023 г.

Контактная информация:
Государственный научный центр, федеральное автономное учреждение «Центральный институт авиационного моторостроения имени П.И. Баранова», 111116 Россия, Москва, ул. Авиамоторная, д. 2, info@ciam.ru 8 (499) 763-61-67, https://ciam.ru.

Поступил в совет 23.03.2023
Уч. секретарь ДС /Бойцун О.В./