

ОТЗЫВ
на диссертацию Сухановского Андрея Николаевича
по теме:
**«Конвективные течения различных масштабов в неподвижных и
вращающихся замкнутых объемах»,**

представленную на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 01.02.05 – «механика жидкости, газа и плазмы»

Естественная конвекция в сплошных средах широко встречается в исследованиях природных явлений в атмосфере и в океанах, а также в теплообменных аппаратах технологического и энергетического оборудования. Поэтому исследование закономерностей гидродинамики и теплоотдачи в подобных задачах является без сомнения актуальным.

Новизна этой работы заключается в использовании самой современной методики измерений полей двумерных полей скорости в прозрачной среде с применением лазерного оборудования. PIV методы позволяют получать практически мгновенную векторную картину полей скорости в плоскости лазерного ножа, что дает существенное преимущество перед зондовыми методами по объему, скорости и полноте получаемых опытных данных. Большой объем представляемого материала, обнаруженные явления и проведенный анализ с использованием PIV в ряде весьма интересных задач определяют научную и практическую значимость. Параллельно с экспериментом проводились численные расчеты нестационарных задач с использованием CFD – кодов. Представленные данные и сделанные выводы свидетельствуют о высокой инженерно-технической квалификации автора, обладании обширными теоретическими знаниями и практическими сведениями в тематике современных исследований.

Достоверность и обоснованность полученных научных данных вполне подтверждается ясностью и надежностью применяемых методик.

По содержанию автореферата возникают некоторые вопросы и замечания:

1 В работе параллельно с экспериментом проводилось численное моделирование ряда задач, однако в автореферате не приведено сопоставление опытных и расчетных данных, позволяющих судить об адекватности выбранной вычислительной модели условиям эксперимента.

2 На рис.8 даны три характерные картины структуры вихря, но не указано значение скорости вращения для каждой из них.

3 В автореферате упоминается о программно-аппаратной системе для проведения научных экспериментов с обратной связью, как принципиально новый инструмент для проведения исследований. Неясно в чем суть этого метода.

Отмеченные замечания не снижают ценность работы.

Диссертационная работа Сухановского А.Н. по своему объему, научной новизне и практической значимости удовлетворяет требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор, Сухановский Андрей Николаевич, заслуживает присуждения

степени доктора физико-математических наук по специальности 01.02.05 – Механика жидкости, газа и плазмы..

Доктор технических наук,
ведущий научный сотрудник
ОИВТ РАН



Разуванов Никита Георгиевич

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Объединенный институт высоких температур Российской академии наук (ОИВТ РАН)

Тел: 8-495-484 23 11

E-mail: nikita.razuvanov@mail.ru

Адрес: 125412, г. Москва,
ул. Ижорская, 13, стр.2.

Подпись Разуванова Н.Г. заверяю

Ученый секретарь ОИВТ РАН



Р.Х. Амиров

17 июня 2021 г.

