

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Сухановского Андрея Николаевича «Конвективные течения различных масштабов в неподвижных и вращающихся замкнутых объемах», представленной на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 01.02.05 – «Механика жидкости, газа и плазмы»

В диссертации А.Н.Сухановского представлены результаты исследования широкого круга актуальных задач, изучение которых, с одной стороны, направлено на выявление общих закономерностей, которые присущи конвективным течениям, состоящим из крупномасштабной циркуляции и мелкомасштабных движений различной структуры, а с другой стороны – на пополнение объема детальных данных о динамике и теплопереносе в конвективных течениях, развивающихся в конкретных, полностью определенных геометрических и термических условиях. Постановки изучавшихся автором модельных задач о термоконвекции в неподвижных и вращающихся замкнутых объемах в большинстве своем, в той или иной степени, связаны с геофизическими приложениями. С удовлетворением следует отметить, что результаты проведенных А.Н. Сухановским исследований получены с широким использованием как высокоразвитых средств вычислительной гидродинамики, так и самых современных экспериментальных методов. Многие из представленных в диссертации результатов обладают существенной научной новизной, адекватно отраженной в соответствующем разделе автореферата.

По содержанию автореферата имеется несколько замечаний.

1) Предложенный «метод анализа динамики крупномасштабной циркуляции в кубической полости, позволяющий разделить поворот плоскости крупномасштабной циркуляции и азимутальное движение жидкости» автор именуется «интегральным методом анализа». Это не вполне удачно, поскольку, как следует из краткого изложения материала п.1.5 диссертации, речь идет об анализе временных изменений интегральных функционалов (численного) решения, а не о накладываемом требовании удовлетворения какому-либо интегралу, что обычно подразумевается, когда говорят об «интегральном методе» анализа (или решения).

2) Результаты, полученные по методу моделирования крупных вихрей чувствительны к выбору подсеточной модели и фигурирующих в ней эмпирических постоянных (иногда и функций). Информация о примененной подсеточной модели в автореферате отсутствует.

3) Представляется излишним трижды (практически дословно) отмечать в автореферате тот факт, что «кювета, использованная при проведении данных

исследований, была изготовлена Богатыревым Г.П. для реализации лабораторного аналога тропического циклона».

Высказанные замечания не затрагивают существа работы А.Н.Сухановского и не снижают общую высокую оценку диссертации, которая является цельной и интересной научно-исследовательской работой, вносящий крупный вклад в теорию конвективных течений. Тема диссертации и характер выполненных исследований полностью соответствует специальности 01.02.05. Работа в целом соответствует п.9 "Положения о Присуждении ученых степеней" № 842 от 24 сентября 2013 г. Автор диссертации Сухановский Андрей Николаевич заслуживает присуждения ему ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 01.02.05 — «Механика жидкости, газа и плазмы».

Смирнов Евгений Михайлович,
доктор физико-математических наук (01.02.05), профессор,
профессор Высшей школы прикладной математики и
вычислительной физики ФГАОУ ВО «СПбПУ»,
главный научный сотрудник НИЛ гидроаэродинамики
ИПММ СПбПУ



Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого»,
Россия, 195251, г. Санкт-Петербург, ул. Политехническая, д. 29. Тел. +7(812)2972419,
Email: smirnov_em@spbstu.ru

