

ОТЗЫВ

**на автореферат диссертации Зубовой Надежды Алексеевны
«Возникновение и нелинейные режимы конвекции многокомпонентных
смесей в слоях и замкнутых полостях», представленной на соискание
ученой степени кандидата физико-математических наук по
специальности 01.02.05 – Механика жидкости, газа и плазмы**

Конвекция, связанная с неоднородным распределением температур в многокомпонентных смесях является широко распространенным явлением, как в природе, так и во многих технологических процессах.

Диссертация Зубовой Н.А. посвящена численному и аналитическому моделированию конвективной неустойчивости горизонтального слоя жидкости, нагреваемой сверху или снизу при разных значениях силы тяжести и вибраций. Тема диссертационной работы является актуальной, поскольку вибрации неизбежно присутствуют в ряде технологических процессов, а поле силы тяжести так же может меняться (микрогравитация).

Численно исследовано возникновение и нелинейные режимы термоконцентрационной конвекции бинарных смесей. Получено уменьшение времени наступления неустойчивости с ростом силы тяжести.

При моделировании нелинейных режимов бинарных и трехкомпонентных смесей при нагреве сверху найдено, что возникающее конвективное течение имеет многовихревую структуру, а распределение концентрации примеси приобретает пальцеобразную форму.

Исследовано влияние горизонтальных вибраций на структуру течения в отсутствии силы тяжести. Найдено, что вибрации ускоряют возникновение гравитационной конвекции при нагреве сверху в земных условиях и замедляют его в условиях микрогравитации.

Полученные в диссертации результаты могут быть использованы при проведении экспериментов с жидкими смесями в условиях микрогравитации.

Вопросы и замечания

1. Автор говорит о вибрации, как об одном из нелинейных эффектов, который исследуется в работе. Чем обусловлен выбор именно горизонтальных вибраций?
2. На странице 12 автореферата сказано, что исследовано влияние горизонтальных вибраций конечной амплитуды. Чему равна эта амплитуда по сравнению с характерными размерами системы?

Заключение

Указанные замечания не снижают ценности работы. Считаю, что работа Зубовой Надежды Алексеевны вполне удовлетворяет требованиям п.9 «Положения о Присуждении ученых степеней» и требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а сама она заслуживает присвоения ей ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.05 – Механика жидкости, газа и плазмы.

Я, Мелких Алексей Вениаминович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Мелких Алексей Вениаминович, д.ф.-м.н., доцент, профессор кафедры технической физики ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н.Ельцина»

Адрес организации: 620002, Екатеринбург, ул. Мира, 19

Тел. 8(343) 375-93-49, Электронная почта: melkikh2008@rambler.ru

Подпись
заверяю



Мелких А.В.

28.09.16

УДНОВ
А.М.СОЛНЕВА