

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Никулиной Светланы Анатольевны
«Влияние высокочастотных вибраций и гравитационного поля различной интенсивности на конвективные течения ньютоновской и псевдопластической жидкостей», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.1.9 – Механика жидкости, газа и плазмы

В диссертационной работе Никулиной С.А. на основе численного моделирования изучено влияние вибраций на конвективные течения линейно- и нелинейно-вязких жидкостей при различной интенсивности гравитационного и вибрационного полей; достаточно полно сформулирована математическая модель нелинейной задачи осредненной конвекции ньютоновской и псевдопластической жидкостей в замкнутых полостях с различным аспектным соотношением в поле высокочастотных вибраций при нормальной, пониженной гравитации и в невесомости.

Актуальность темы обусловлена повышенным интересом к задачам гидродинамики и теплопереноса в реологически сложных жидких средах при различных силовых воздействиях на них.

В диссертации, введен специальный вибрационный параметр, который характеризует интенсивность вибрационного воздействия на замкнутую полость с жидкостью и показано, что для псевдопластических жидкостей именно он определяет вклад в нелинейно-вязкого слагаемого в генерацию осредненной конвекции, что придает работе **научную новизну**. **Впервые** построены карты осредненных конвективных режимов ньютоновской жидкости в квадратной полости в поле высокочастотных вибраций на плоскости управляющих параметров число Гргофа–вибрационный параметр для различной интенсивности гравитационного и вибрационного воздействий; исследованы структуры конвективных режимов ньютоновских и псевдопластических жидкостей при различных значениях управляющих параметров для различной интенсивности вибрационного и гравитационного воздействия; определена граница устойчивости осредненного конвективного течения; для случая термовибрационной конвекции псевдопластической жидкости в прямоугольной полости установлены пороговые значения вибрационного числа Грасгофа и числа Нуссельта, соответствующие смене режимов стационарного конвективного течения; в задаче об осредненной конвекции псевдопластической жидкости в замкнутой полости при воздействии высокочастотных вибрации в условиях микрогравитации обнаружены два типа решений. **Достоверность** полученных результатов основывается на использовании проверенных методов и совпадении в предельных случаях с результатами других авторов. **Апробация** работы была проведена на многочисленных конференциях, в том числе международных, а результаты опубликованы в 17 печатных работах, одна из которых статья в Российском журнале, входящем в перечень ВАК; три статьи – в международных системах цитирования Web of Science и SCOPUS и 13 тезисов докладов на конференциях.

По автореферату имеются следующие замечания:

1. Автореферат не лишен орфографических и стилистических ошибок.
2. В списке основных публикаций приведены не все работы диссертанта по теме.

Указанные замечания не изменяют **положительной оценки работы.**

В целом, судя по автореферату, диссертационная работа «Влияние высокочастотных вибраций и гравитационного поля различной интенсивности на конвективные течения ньютоновской и псевдопластической жидкостей» удовлетворяет всем требованиям ВАК, предъявленным к кандидатским диссертациям, в т.ч. требованиям п. 9 Положения о присуждении ученых степеней, а ее автор, Никулина С.А., **заслуживает присуждения** ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.1.9 – Механика жидкости, газа и плазмы.

Доктор физико-математических наук, профессор,
Заведующий лабораторией «Электро- и
гидродинамики микро- и наномасштабов»
Демехин Евгений Афанасьевич



28.10.2024

Я, Демехин Евгений Афанасьевич, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.

Краснодарский филиал ФГБОУ ВПО «Финансовый университет при правительстве
Российской Федерации»
350051, г. Краснодар, ул.Шоссе Нефтяников/ ул. им. Федора Лузана, 32/34.
Тел.: +7 (861) 215-63-60
E-mail: eademehin@fa.ru

Подлинность подписи Демехина Е.А.
ЗАВЕРЯЮ
Специалист по персоналу
Н.А. Пичугова 

