

ОТЗЫВ

**на автореферат диссертации Карпунина Ивана Эдуардовича:
«Осцилляционная динамика многофазных систем при действии
осложняющих факторов», представленную на соискание ученой степени
кандидата физико-математических наук по специальности
1.1.9 – Механика жидкости, газа и плазмы**

Вибрационная конвекция (конвекция сопровождающаяся осцилляциями, заданными на границах области, ограничивающей жидкость) является сравнительно новым разделом экспериментальной и теоретической гидродинамики. Важность исследований для прикладных проблем не вызывает сомнений, поскольку периодичность процессов присуща многим технологическим процессам и природным явлениям. Отмечу, что в нашей стране важную и, наверное, пионерскую, роль при постановке задач вибрационной конвекции сыграли гидродинамики из Перми. Их экспериментальные и теоретические результаты признаны во всем мире, поэтому каждое исследование представителей этой школы вызывает пристальный интерес.

Диссертационная работа И.Э. Карпунина экспериментальному изучению вибрационной динамики многофазных систем для вращающихся и неоднородных вязких жидкостей в цилиндрических областях и радиальных ячейках Хеле-Шоу. Получены важные и интересные новые результаты, объяснения новых закономерностей неклассической (вибрационной) конвекции.

При ознакомлении с авторефератом у меня сложилось хорошее впечатление о проделанной работе. Изучена осредненная динамика легкого длинного цилиндрического тела в заполненном жидкостью горизонтальном вращающемся цилиндре в случаях, когда колебания тела относительно полости совершаются в продольном или поперечном направлениях и исследована динамика двух несмешивающихся жидкостей, и твердого тела при осцилляциях с частотой вращения полости. Впервые изучена динамика осциллирующей границы раздела двух жидкостей с высоким контрастом вязкости в радиальной ячейке Хеле-Шоу. Обнаружен и исследован новый тип неустойчивости, проявляющийся в возникновении «пальчиковых» структур на межфазной границе в фазе вытеснения вязкой жидкости с повышением амплитуды ее радиальных колебаний.

Я хотел бы отметить, что результаты, полученные И.Э. Карпуниным, прошли должную апробацию, опубликованы в журналах по профилю специальности, входящих в Перечень ВАК. Количество публикаций (6, шесть) по диссертационным исследованиям приятно удивляет, а названия

журналов дополнительно подчеркивают уровень исследователя и его изысканий. При чтении автореферата замечено несколько опечаток, но они не искажают представления о результатах исследования. Я бы хотел по тексту автореферата рукописи задать вопрос (высказать замечание):

1. Каким способом или методом оценивалась погрешность экспериментальных данных?
2. Какое оборудование было применено для проведения экспериментальных исследований?

Я полагаю, что диссертационная работа Карпунина Ивана Эдуардовича: «Осцилляционная динамика многофазных систем при действии осложняющих факторов», представленная на соискание ученой степени, соответствует требованиям п.9 Постановления Правительства РФ 842 от 24 сентября 2013 г. «О порядке присуждения ученых степеней» с изменениями и дополнениями №335 от 30 июля 2014 г., 21 апреля, 2 августа 2016. Автор диссертации достоин присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.1.9 – Механика жидкости, газа и плазмы.

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

Профессор кафедры
информационных технологий и систем управления
Институт радиоэлектроники и информационных технологий – РтФ
ФГАОУ ВО «УрФУ имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»
Доктор физико-математических наук
(01.02.05 – Механика жидкости, газа и плазмы)
Просвиряков Евгений Юрьевич

11.10.2022 года

Почтовый адрес: 620002, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19, ФГАОУ ВО «УрФУ имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»
Номер телефона: +7(343) 375-48-78, +79826545223
E-mail: evgen_pros@mail.ru

Подпись Евгения Юрьевича Просвирякова заверяю:
ученый секретарь
ФГАОУ ВО
«УрФУ имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»



В.А. Морозова