

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Рандина Вячеслава Валерьевича
«ГИДРОДИНАМИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА И ТЕПЛООБМЕН ДВУХФАЗНЫХ
ГАЗОЖИДКОСТНЫХ ПОТОКОВ»,

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

В диссертационной работе представлены экспериментальные исследования гидродинамической структуры опускного газожидкостного пузырькового потока в турбулентном режиме течения в широком диапазоне режимных параметров, включая псевдо-ламинарный режим. Проведены также исследования характеристик течения в жидких пробках и пленках жидкости вокруг газовых снарядов в восходящем течении, изучены гидродинамика и теплообмен в наклонном пузырьковом течении в плоском канале. Актуальность выбранной диссертантом темы не вызывает сомнений.

Работа состоит из введения и шести глав, в которых представлена общая характеристика работы, дан детальный обзор литературы, описаны методы исследования и основные результаты. Хочется отметить широкий диапазон вариации ключевых параметров задачи в экспериментах, благодаря чему автором получено и обобщено большое количество экспериментальной информации, которая несомненно послужит прекрасной базой для сравнения с теоретическими и численными работами. Автором дана вдумчивая физическая интерпретация наблюдаемых явлений. Следует отметить также детальную проработку методической части: усовершенствование электродиффузионного метода; развитие методов автоматической обработки данных оптических измерений, в частности – методов дискриминации газовой фазы. Материал изложен ясным и понятным научным языком, хорошо проиллюстрирован. Результаты опубликованы в авторитетных российских и международных журналах.

По содержанию автореферата имеется следующее замечание:

При сопоставлении профилей скорости, полученных для однофазной и пузырьковой жидкости с различным газовым содержанием, используется классический закон распределения скорости, подразумевающий наличие ламинарного и логарифмического подслоев. Для полноты картины можно было бы упомянуть также подходы к описанию однофазных течений в трубе в духе Barenblatt-Chorin-Prostokishin, уравнений Camassa-Holm, см. напр.,:

G. I. Barenblatt, A.J. Chorin New perspectives in turbulence: scaling laws, asymptotics, and intermittency // SIAM Rev. 1998. 40(2). 265-291.

S. Chen, C. Foias, D. D. Holm, E. Olson, E. S. Titi, S. Wynne Camassa-Holm Equations as a Closure Model for Turbulent Channel and Pipe Flow // Phys. Rev. Lett. 1998. **81**, 5338

Представленная диссертационная работа по научному и техническому уровню удовлетворяет п.9 «Положения о присуждении ученых степеней», предъявляемых ВАК к докторским диссертациям и является завершенным научным исследованием, а ее автор Рандин В.В. заслуживает присвоения ему ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 01.02.05 – «механика жидкости, газа и плазмы».

08 мая 2018 г.

Ерманюк Евгений Валерьевич
Врио директора ИГиЛ СО РАН
Телефон: 8 (383) 333-16-12
доктор физико-математических наук
по специальности 01.02.05 – «механика жидкости, газа и плазмы»
E-mail: ermanyuk@hydro.nsc.ru



Ерманюк Евгений Валерьевич

Подпись Ерманюка Евгения Валерьевича удостоверяю:
Ученый секретарь ИГиЛ СО РАН
кандидат физико-математических наук



Любашевская Ирина Васильевна

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт гидродинамики им. М.А. Лаврентьева Сибирского отделения Российской академии наук (ИГиЛ СО РАН)

Почтовый адрес: Россия, 630090, Новосибирск, пр. Лаврентьева, 15

Телефон: 8 (383) 333-16-12

Факс: 8 (383) 333-16-12

E-mail: igil@hydro.nsc.ru

Сайт: <http://www.hydro.nsc.ru>