

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Гузанова Владимира Владимировича** «Экспериментальное исследование трёхмерных волн на вертикально стекающих плёнках жидкости», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.1.9. Механика жидкости, газа и плазмы.

Диссертационная работа Гузанова В.В. посвящена экспериментальному исследованию трехмерных волновых структур на вертикально стекающих пленках вязкой жидкости в диапазоне малых чисел Рейнольдса. Несмотря на классическую постановку задачи впервые в условиях лабораторного эксперимента выявлен механизм формирования трехмерных волн из-за поперечной неустойчивости волн двумерных.

Актуальность исследований определяется необходимостью выявления малоизученных особенностей перехода к трехмерным волнам на свободной поверхности стекающего слоя вязкой жидкости, что важно как для фундаментальной гидродинамики, так и для ряда практических приложений. Постановка сложного лабораторного эксперимента по течению пленки является чрезвычайно трудоемкой и проблематичной задачей, решение которой требует от исследователя виртуозности и изобретательности. Автору удалось справиться с этой непростой задачей и получить новые результаты, совокупность которых внесет существенный вклад в разработку новых и уточнение имеющихся теоретических моделей трехмерных режимов пленочного течения.

Сформулированные в начале автореферата цели, безусловно, достигнуты. Достоверность результатов обеспечена применением классического аппарата механики сплошной среды и хорошо проверенных методов экспериментальной гидромеханики.

В качестве замечаний (скорее редакционного характера) следует отметить отсутствие в автореферате описания алгоритма оценки толщины пленки по ЛИФ-данным (стр. 11). На рисунках 4 и 5 автореферата для амплитуды и скорости волн приводятся рассчитанные в рамках модели Капицы-Шкадова теоретические зависимости без указания авторства этих результатов. Исследования волновой картины проводились на малых и больших расстояниях – почему эти характеристики приведены в размерном виде (25 и 140 см), и не использована начальная толщина пленки в качестве пространственного масштаба? Полагаю, что ответы на эти вопросы имеются в тексте диссертации.

Из знакомства с авторефератом можно сделать следующий вывод: диссертация Гузанова Владимира Владимировича «Экспериментальное исследование трёхмерных волн на вертикально стекающих плёнках жидкости» удовлетворяет всем требованиям Положения ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.1.9. Механика жидкости, газа и плазмы.

Ведущий научный сотрудник
лаборатории механики сложных жидкостей
ФГБУН «Институт проблем механики им. А.Ю. Ишлинского» РАН
доктор физико-математических наук

Калининченко Владимир Анатольевич

119526, г. Москва,
пр. Вернадского, д. 101 корп. 1
Институт проблем механики им. А.Ю. Ишлинского РАН
vakalin@mail.ru
8-917-590-6409

