

О Т З Ы В
на автореферат диссертации
Ковтуненко Павла Викторовича
«Распространение длинноволновых возмущений
в пространственно-неоднородном движении жидкости»,
представленной на соискание ученой степени кандидата
физико-математических наук
по специальности 01.02.05 – «Механика жидкости, газа и плазмы»
в диссертационный совет Д 003.054.04

Диссертационная работа посвящена актуальной проблеме изучением распространения нелинейных волн в сдвиговых течениях жидкости, что необходимо при моделировании крупномасштабных движений в атмосфере, океане и земной коре. Уравнения теории длинных волн являются интегродифференциальными, что существенно усложняет их анализ и приводит к необходимости применения различных методов.

Замечу, что часть из этих методов разработана в классических работах В.М. Тешукова, который был научным руководителем А.А. Чеснокова, являющегося научным руководителем сегодняшнего диссертанта. Подобная преемственность в науке заслуживает уважения.

Среди основных, полученных Ковтуненко П.В. результатов, отмечу следующие:

- для интегродифференциальной модели, описывающей пространственно-неоднородное течение идеальной жидкости в открытом канале построено решение с критическим слоем в классе бегущих волн, непрерывно примыкающих к заданному сдвиговому потоку, а также найдены решения с функциональным произволом и сформулированы критерии их устойчивости;
- для уравнений движения тонкого слоя вязкой жидкости по наклонной плоскости в поле силы тяжести показана возможность построения решений со слабыми разрывами, сосредоточенными на обобщенных характеристиках, а также получено уравнение для амплитуды слабого разрыва и установлена возможность нелинейного опрокидывания волн.

В качестве замечания по автореферату высказываю следующее. Поскольку в работе строятся двумерные нестационарные течения и определяется их выход на стационарный режим, то в качестве визуализации построенных течений желательно было представить поверхности в пространствах u, x, y ; h, x, y в различные фиксированные моменты времени. В том числе и для того, чтобы была наглядно продемонстрирована динамика исследуемых течений.

Естественно, что данное замечание не умаляет значимости результатов, полученных Ковтуненко П.В.

Содержание диссертации соответствует обязательным для специальности 01.02.05 составляющим.

Представленные результаты достаточно полно отражены в 5 публикациях, среди которых 2 – статьи из списка ВАК, среди которых 2 – статьи из списка Scopus.

Диссертационная работа является вполне завершённым исследованием, выполненным на высоком научном уровне.

Считаю, что диссертация Ковтуненко П.В. удовлетворяет требованиям пункта 9 Положения о присуждения ученых степеней, предъявляемым ВАК России к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присвоения ему ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.05 – «Механика жидкости, газа и плазмы».

Доктор физико-математических наук,
профессор

Баутин Сергей Петрович
14 августа 2017 года

Баутин С.П. – профессор кафедры естественнонаучных дисциплин Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Уральский государственный университет путей сообщения», 620034, г. Екатеринбург, ул. Колмогорова, 66
Электронный адрес: SBautin@usurt.ru
Рабочий телефон: 8(343) 221-25-49.



Подпись профессора Баутина С.П. заверяю.

Заведующий отдела
документационного обеспечения
УрГУПС

Н. Н. Жукова

28. 2017