

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Сабурина Дмитрия Сергеевича
«Применение регуляризованных уравнений для математического моделирования
нестационарных течений жидкости со свободной поверхностью в приближении
мелкой воды»,

представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук
по специальности 05.13.18 – «Математическое моделирование, численные методы и
комплексы программ»

Диссертация Сабурина Дмитрия Сергеевича посвящена разработке и применению численных алгоритмов на основе регуляризованных уравнений мелкой воды для решения прикладных задач циркуляции жидкости в морских акваториях и колебаний жидкости в замкнутых сосудах. Актуальность работы Сабурина Д.С. не вызывает сомнения. Применение регуляризованных уравнений мелкой воды позволяет существенным образом упростить алгоритм и сократить необходимые вычислительные ресурсы и машинное время, что является очень важным при решении практических задач. В частности, диссертантом было показано, что использование моделей и программ, основанных на регуляризованных уравнениях мелкой воды, позволяют в десятки раз сократить время математического моделирования колебаний топлива в реальных баках газозовов при заполнении емкостей не более 15% при различных вариантах эксплуатации судна, по сравнению с использующимися в настоящее время программами на основе полных уравнений Навье-Стокса.

Диссертационная работа состоит из введения, четырех глав, заключения двух приложений. Во введении приводится общая характеристика работы. В первой главе выписывается система уравнений мелкой воды (УМВ), приводится вывод системы регуляризованных УМВ. Вторая глава посвящена исследованию нестационарных движений жидкости в грузовых емкостях судов, движущихся с существенным изменением скорости при столкновении с ледовым препятствием и при качке на волнах. Третья глава посвящена математическому моделированию волн Фарадея в лабораторном эксперименте. Четвертая глава посвящена численному моделированию сейш и сгонно-нагонных явлений в Азовском море.

Автореферат диссертации имеет ряд недостатков. Так, в автореферате диссертации не указано, какой массив данных о батиметрии Азовского моря и прибрежной топографии использовался в работе. Какое было исходное пространственное разрешение исходного массива? Также следует обратить внимание на ряд некоторых терминологических неточностей. Например, вместо термина «топология дна», который неодно-

