

Утверждаю:

Генеральный директор

ОАО «Центральное конструкторское
бюро по судам на подводных
крыльях им. Р.Е. Алексеева»



С.В. Платонов

« 08 » сентября 2015 г.

ОТЗЫВ

на диссертационную работу Норькова Евгения Сергеевича по теме:
«Разработка методов расчета характеристик демпфирования общей вибрации судов с учетом гидродинамических сил волновой и вязкостной природы»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.08.01 – Теория корабля и строительная механика

В работе Норькова Е.С. показано, что учет такого явления, как гидродинамическое демпфирование, может сильно влиять на общую вибрацию корпуса судна и его конструкций. Отмечается, что особенно важен учет гидродинамического демпфирования волновой и вязкостной природы при анализе волновой вибрации судов переходного режима движения и высокоскоростных судов. Таким образом актуальность рассмотренной автором проблемы совершенствования методов исследования общей вибрации корпусных конструкций судов не вызывает сомнений.

Зарубежный опыт демонстрирует широкий фронт научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, касающихся данного направления, о чем свидетельствуют многочисленные конференции,

публикации и материалы. В отечественной практике также уделено огромное внимание к величинам вибраций корпусных конструкций.

В автореферате отмечается, что автор участвовал в десяти конференциях, где освещал проблемы, поднятые в диссертационной работе. В число международных входит пять научно-технических конференций.

Научная новизна диссертационной работы заключена в следующих представленных автором результатах:

1. впервые разработан верифицированный метод численного расчета характеристик демпфирования общей вибрации судна с учетом гидродинамических сил сопротивления воды движению судна, имеющих волновую и вязкостную природу;
2. установлена связь между силами сопротивления воды движению судна и силами, вызывающими демпфирование общей вибрации;
3. впервые получены результаты численного анализа влияния скорости судна, тона колебаний, формы поперечного сечения судна, формы скуловых килей и относительной осадки на характеристики демпфирования, вызванного гидродинамическими силами волновой и вязкостной природы.

Стоит отметить представленные практические результаты реализации предложенного расчетного метода, которые нашли свое применение при выполнении лабораторией прочности и надежности конструкций ФГУП «Крыловский государственный научный центр» ряда опытно-конструкторских работ в 2012 г., а также при подготовке студентов по курсу «Гидроаэроупругость» по специальности «Прикладная механика» в Санкт-Петербургском государственном морском техническом университете. Для автоматизации расчетов разработана «Программа расчета гидродинамических сил, действующих на плоский контур, который совершает вертикальные гармонические колебания на поверхности жидкости» - программа для ЭВМ, на которую получено свидетельство о государственной регистрации №2011618708.

По материалам автореферата к работе соискателя можно сделать следующие замечания:

1 Довольно сжато описаны рекомендации по формированию конечно-элементных моделей исследуемых судов;

2. Учет гидродинамического демпфирования гораздо сильнее актуален для высокоскоростных судов, что снижает круг рассматриваемых судов.

Несмотря на отдельные замечания, предложенный в диссертации расчетный метод представляет практический интерес для проектных организаций и Заказчика, в части оценки вибрации корпусных конструкций. Внедрение предложенной разработки может поднять качество указанных разработок на новый уровень.

Представленный автореферат позволяет заключить, что диссертация Е.С. Норькова является научно-квалификационной работой, позволяющей повысить эффективность проектирования и эксплуатации судов. Диссертационная работа соответствует требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор достоин присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.08.01 – Теория корабля и строительная механика.

Главный конструктор

В.Н. Блохин

Главный инженер-
первый заместитель
генерального директора

М.Ю. Гаранов