

**ООО ПКБ
ПЕТРОБАЛТ**

199106, Косая линия, 16, п/я 789

Санкт-Петербург, Россия

Тел. +7 812 322 66 07,

+7 812 327 77 12

Факс: +7 812 327 78 95

e-mail: office@petrobalt.ru



УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
ООО ПКБ «ПЕТРОБАЛТ»

Щербаков И.В.



Исх. № 16-046/14

от 24 июня 2014 г

ОТЗЫВ

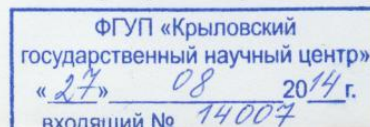
на автореферат диссертации Щегорец Светланы Викторовны "Исследование и разработка численного метода определения сил волнового дрейфа при качке объекта в условиях мелководья", представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.08.01 – теория корабля и строительная механика.

В настоящее время развитие вычислительной техники дает возможность достаточно точно спрогнозировать поведение морских объектов на волнении. Однако, вопрос поведения объектов в различных экстремальных условиях, таких как: штормовое волнение, течения, изменение глубины акватории, а также задача позиционирования в режиме эксплуатации, усложненная наличием мелководного фарватера, изучен недостаточно полно. Возникающие в результате внешнего волнового воздействия гидродинамические возмущающие силы первого порядка определяют качку объекта, в то время как возмущающие силы второго порядка определяют силы волнового дрейфа (СВД), вызывая постоянные и переменные (высоко- и низкочастотные) перемещения морских объектов. Практический интерес представляет не только определение действующих на судно дрейфовых сил, но и отдельных их компонент как на регулярном, так и на нерегулярном волнении.

В этой связи, рассматриваемая диссертационная работа, посвященная разработке численного метода определения сил волнового дрейфа при качке судна на основании трехмерной потенциальной теории является **актуальной**.

Научная новизна диссертационной работы состоит в том, что

1. Разработан численный метод и соответствующий программный комплекс, которые позволяют рассчитывать силы волнового дрейфа в ограниченной по



глубине акватории. Данный комплекс обладает тем преимуществом, что может корректно учитывать влияние непрямолинейности корпуса в образовании сил волнового дрейфа.

2. На основании многочисленных расчетов, проведенных для различных типов судов, исследовано влияние изменения относительной глубины. Показано, что ее уменьшение приводит к возрастанию всех составляющих сил и моментов волнового дрейфа.

3. Впервые проведено исследование отдельных компонент сил волнового дрейфа и моментов в зависимости от изменения курсового угла и относительной глубины. Доказано значение каждой из компонент в образовании рассматриваемых нелинейных сил.

4. Также впервые выполнено исследование влияния развала бортов на все шесть составляющих сил волнового дрейфа. Доказано его значительное влияние на компоненты сил волнового дрейфа, обусловленное влиянием свободной поверхности.

5. На основании разработанной трехмерной модели предложен алгоритм расчета сил волнового дрейфа в условиях нерегулярного волнения. Выполнены систематические расчеты, доказывающие значительное влияние изменения относительной глубины.

Достоверность научных положений и выводов подтверждается корректностью математических выкладок, обоснованностью используемых допущений, результатами экспериментальной проверки разработанных методов и алгоритмов, сравнением с некоторыми результатами других авторов.

Результаты данной диссертации могут быть использованы:

- при анализе мореходности судов внутреннего плавания
- для решения задач о швартовке судов
- для проектирования систем динамического позиционирования

По представленному автореферату можно сделать следующие замечания:

1. Из автореферата не ясно - проводилось ли исследование влияния нерегулярного волнения на постоянный кренящий и дифференцирующий моменты и постоянную вертикальную силу.

2. На рис.15,16 стр.19 отсутствуют графики изменения вертикальной составляющей силы волнового дрейфа в зависимости от частоты.

3. В автореферате отсутствует рекомендации - при каких значениях относительной глубины следует использовать функцию Грина, соответствующую бесконечно-глубокой жидкости

Сделанные замечания, однако, не умаляют основного содержания и результатов работы, которая выполнена на современном научном уровне, содержит новые результаты и имеет практическое значение.

Диссертационная работа представляет интерес для проектных организаций, удовлетворяет требованиям ВАК РФ, предъявляемым к диссертационным работам, представленным на соискание ученой степени кандидата технических наук, а ее автор Щегорев Светлана Викторовна заслуживает присвоения ей ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.08.01 - теория корабля и строительная механика.

Технический директор



Топчий Г.А.