

Утверждаю  
Главный инженер

ОАО ЦМКБ «Алмаз»

Голубев К.Г.

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**

На сегодняшний день темп развития морских технологий и средств океанотехники во многом задают задачи, связанные с освоением труднодоступных месторождений, таких как: ледовые, мелководные шельфовые районы и т.п. В связи с этим, а также, с ростом конкуренции со стороны зарубежных судостроительных и исследовательских центров, перед отечественным проектантом возникает необходимость в разработке собственных современных численных методов и создании программных продуктов по моделированию динамики объектов на волнении, позволяющих еще на ранней стадии проекта оценить его мореходные и эксплуатационные характеристики, а также экономические затраты.

Диссертационная работа Щегорев С.В. посвящена практически важному направлению теоретической и экспериментальной гидродинамики – развитию и практической реализации методов определения сил волнового дрейфа (СВД), связанных с обеспечением безопасной эксплуатации судов и других морских объектов различного типа и назначения на волнении.

В основу представленного соискателем численного метода заложено решение трехмерной потенциальной задачи по определению гидродинамических сил второго порядка. Актуальность представленной к рассмотрению работы заключается в разработке универсального метода, позволяющего, помимо основных горизонтальных, определять все шесть составляющих сил волнового дрейфа в условиях мелкой воды, а также исследовать влияние ряда внешних факторов в отдельности на составляющие и на их компоненты. Это представляется важным, так как недооценка СВД может приводить к опасным ситуациям при эксплуатации объектов на волнении.

Важными аспектами работы, представляющими научную новизну и практический интерес, можно считать:

- проведенное соискателем исследование непрямоугольности корпуса судна вблизи пересечения с ватерлинией, что также показало необходимость учета влияния такого параметра как развал бортов объекта вблизи ватерлинии на величины СВД;

- демонстрацию того, что условие ограниченной глубины акватории приводит к усложнению поставленной задачи, так как наличие дна акватории сопровождается стеснением жидкости и соответствующим изменением распределения гидродинамического давления по поверхности тела, что в свою очередь приводит к изменению гидродинамических сил первого (качка) и второго (СВД) порядка;

- установленное значительное влияние качки объекта на составляющие СВД и на их компоненты в отдельности, что подтверждает необходимость индивидуального подхода к каждому конкретному случаю поведения объекта на волнении;

- элемент новизны в численном методе при аппроксимации корпуса судна (разбивка корпуса на треугольные панели), что позволяет говорить о строгом подходе к описанию корпуса объекта при численном решении задачи.

Согласно представленному соискателем автореферату, результаты данной диссертации могут быть использованы для оценки мореходности объектов и в задачах проектирования систем позиционирования.

По автореферату имеется ряд замечаний:

1. Представленные в автореферате результаты апробации разработанного численного метода и программного комплекса получены для ряда объектов имеющих судовую форму. Из автореферата не ясно, проводились ли автором исследования для других объектов типа полупогружных и буровых платформ, плавучих доков, понтонов, биев и т. д.
2. С практической точки зрения проектанта, представляет интерес сопоставление результатов, полученных с использованием численного метода, разработанного соискателем, с результатами других расчетных программных комплексов, используемых в зарубежной практике, и позволяющих судить об эффективности применения данного, разработанного соискателем, программного комплекса.

Указанные замечания, тем не менее, не влияют на общую положительную оценку представленной работы. Соискатель грамотно подошла к решению поставленной задачи, учтя многие факторы, влияющие на определение

гидродинамических сил второго порядка. Таким образом, диссертационная работа Щегорец Светланы Викторовны заслуживает положительной оценки, а сама автор достойна присвоения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.08.01 – Теория корабля и строительная механика.

/ Начальник 10 отдела  М.В. Алёшин

/ Начальник 106 сектора  В.В. Ишков