

«УТВЕРЖДАЮ»

Генеральный директор

АО «Северное ПКБ»

В. И. Спиридонову

«21»

2015 г.



ОТЗЫВ

диссертационную работу

Шевцова Сергей Павловича

на тему «Исследование гидродинамических характеристик подруливающего устройства типа «винт в трубе». Уточнение методики проектирования этих устройств, включая установки большой мощности»,

представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.08.01 – «Теория корабля и строительная механика»

Актуальность темы диссертационного исследования

Диссертационная работа Шевцова С.П. направлена на уточнение методики проектирование подруливающих устройств включая установки большой мощности, что является весьма актуальным, ввиду того, что имеющихся в настоящее время данных для проектирования и гидродинамического расчета подруливающих устройств основаны на экспериментальных исследованиях, проведенных в 70-х годах прошлого века. Автором по результатам экспериментальных и расчетных исследований построены новые кривые действия гребных винтов подруливающих устройств с расширенным диапазоном шаговых отношений и кривые их кавитационных характеристик, а также уточнены зависимости и коэффициенты характеризующие их работу на основании экспериментальных и расчетных исследований с применением методов вычислительной гидромеханики, что позволяет более точно проектировать подруливающие устройства, для различных судов, включая устройства большой мощности.

Структура и содержание диссертационной работы

В первой главе приводится краткий исторический очерк и обзор ранее выполненных исследований, а также Приводится классификация подруливающих устройств. Вторая глава посвящена описанию основ проектирования гребных винтов подруливающих устройств. В главе 3 представлено достаточно подробное описание созданной экспериментальной установки на базе штатного измерительного оборудования. Отмечаются параметры, измеряемые

в процессе испытаний. В четвертой главе диссертационной работы приведены расчетные исследования по оценке влияния оформления входа в канал подруливающего устройства на величину силы возникающей на канале. В пятой главе представлена уточненная методика проектирования подруливающих устройств по результатам проведенных расчетных и экспериментальных исследований. В заключении сформулированы основные результаты диссертационной работы, позволяющие уточнить методику проектирования подруливающих устройств включая установки большой мощности.

Научная новизна работы

1. Спроектирована новая серия моделей гребных винтов. Построены кривые действия винтов спроектированной серии и диаграммы их кавитационных характеристик;
2. Создана экспериментальная установка для испытаний подруливающих устройств;
3. Используются методы вычислительной гидродинамики для определения структуры течения жидкости по каналу подруливающего устройства и размер зоны пониженного давления на входном борту;
4. Получены количественные данные по величине силы возникающей на борту при различном оформлении входа и выхода канала;
5. Уточнены зависимости, определяющие режим работы подруливающего устройства.

Практическая ценность полученных результатов

Материалы, представленные в диссертационной работе С.П. Шевцова имеют практическую ценность. Более корректное определение коэффициентов, определяющих работу подруливающего устройства, а также приведенная структура течения внутри канала и размер зоны пониженного давления позволяет точнее определять геометрические и гидродинамические параметры винтов и устройства в целом. На основании представленных материалов могут проектироваться подруливающие устройства большой мощности с учетом влияния устройства подвода мощности при работе на обе стороны исключая работу в условиях развитой кавитации. Уточненная методика позволяет научно обосновывать принимаемые решения при проектировании подруливающих устройств.

По содержанию автореферата можно сделать следующие замечания:

1. В работе не рассмотрено влияние скорости движения судна на работу подруливающего устройства
2. Ввиду ограниченности оценки влияния устройства подвода мощности моделью одной колонки нет возможности точного определения влияния колонок, отличающихся от исследуемой.

Указанные замечания не влияют на достоверность и качество представленных результатов и не снижают общую положительную оценку диссертационной работы С.П. Шевцова.

Заключение

Диссертация Шевцова С.П. представляет собой законченную научно-исследовательскую работу, и ее оценка в целом, положительная.

Диссертационная работа на тему «Исследование гидродинамических характеристик подруливающих устройств типа «винт в трубе». Уточнение методики проектирования этих устройств, включая установки большой мощности» отвечает требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям. а ее автор, Шевцов Сергей Павлович заслуживает присвоения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.08.01 – Теория корабля и строительная механика.

Начальник проектного отдела
АО «Северное ПКБ»



И. М. Зуева

«21» 09 2015 г.