



Акционерное общество

**«ЦЕНТРАЛЬНЫЙ  
ордена Трудового Красного Знамени  
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
И ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСКИЙ  
ИНСТИТУТ МОРСКОГО ФЛОТА»  
(АО «ЦНИИМФ»)**

191015, г. Санкт-Петербург,  
Кавалергардская улица, д.6, лит.А  
телефон: (812) 271-1283; факс: (812) 274-3864  
[www.cniimf.ru](http://www.cniimf.ru); [e-mail@cniimf.ru](mailto:e-mail@cniimf.ru)  
ИНН 7815001288; КПП 784201001

**УТВЕРЖДАЮ**  
Генеральный директор  
АО «ЦНИИМФ», к.э.н.



## ОТЗЫВ

ведущей организации – Акционерного общества «Центральный ордена Трудового Красного Знамени научно – исследовательский и проектно – конструкторский институт Морского флота» (АО «ЦНИИМФ») на диссертацию Лвин Мин Квант на тему «Методика проектного обоснования скоростных катамаранов для внутренних водных путей Союза Мьянма», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.08.03 – проектирование и конструкция судов

### АКТУАЛЬНОСТЬ ТЕМЫ

Для пассажирских и автомобильно-пассажирских перевозок все большее распространение находят высокоскоростные суда (ВСС), среди которых особое место занимают скоростные катамараны (СК), доминирующие в настоящее время по их общему количеству среди всех типов ВСС, что связано с тем, что по сравнению с другими типами ВСС при сопоставимых размерениях они, отличаясь конструктивной и компоновочной простотой, обладают относительно большими комфортом, пассажироместимостью, безопасностью, а также лучшими ходовыми и мореходными качествами.

Республика Союз Мьянма, которую представляет диссертант, простираясь с востока на запад на более чем 900 км, а с севера на юг на 2 тысячи км и имея весьма малоразвитую транспортную инфраструктуру, обладает в то же время, значительной протяженностью внутренних водных путей, насчитывающих около 12,8 тыс. км. Очевидно, что, остро нуждаясь в обеспечении пассажирских и туристических перевозок, эта страна решить данную проблему может, встав на



путь развития высокоскоростного водного транспорта, как это было в СССР в 70-е годы прошлого века, когда в то время широкое распространение в нашей стране получили быстроходные СПК и СВП. Опыт их использования показал целесообразность применения судов относительно более простых и дешевых, какими, со всей очевидностью, и являются именно современные скоростные катамараны. Для решения проблемы повышения скорости и качества пассажирского флота, по этой причине, безусловно актуальной является разработка методики расчета характеристик скоростных пассажирских катамаранов для внутренних водных путей Союза Мьянма, а, с определенными ее дополнениями, она может рассматриваться достойной внимания и полезной и для отечественных условий с точки зрения решения тех же транспортных задач на множестве рек и водохранилищ нашей страны.

## СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Структура диссертационной работы представляется в целом логичной и последовательной.

Диссертационное исследование состоит из введения, пяти глав, заключения, библиографического списка, приложений. Объем работы составляет 175 стр. основного текста, включая 29 таблиц, 73 рисунка, а также 5 приложений на 18 стр. Список литературы представлен 37 источниками.

Во введении указаны цели и задачи диссертационного исследования, актуальность этих задач, объект исследования, методы решения задачи, практическая ценность работы и достоверность результатов исследования.

В первой главе «Скоростные катамараны как один из типов скоростных судов» рассмотрены определение скоростных судов (СС), основные типы СС, история скоростных катамаранов и их развития, обзор рынка СК и преимущества и недостатки СС.

Во второй главе рассмотрены внутренние водные пути Союза Мьянма и их особенности, влияние основных ограничений геометрии внутренних водных путей на проектирование судов и понятие докритической и сверхкритической скорости.

В третьей главе «Внешняя задача теории проектирования для скоростных речных катамаранов» рассмотрено понятие о внешней задаче теории

проектирования судов, а также пассажирские перевозки в Союзе Мьянма и использование скоростных катамаранов в чрезвычайных ситуациях.

В четвертой главе разработана методика проектного обоснования СК для внутренних водных путей Союза Мьянма. Предложена методика расчета вместимости, нагрузки и гидродинамических характеристик проектируемого катамарана.

В пятой главе сформулированы задача и алгоритм реализации математической модели оптимизации основных характеристик СК для внутренних водных путей Союза Мьянма.

В заключении подведены итоги исследования, изложены его основные положения и выводы.

## НАУЧНАЯ НОВИЗНА

Научная новизна проведенных автором исследований заключается в том, что им создана оригинальная методика обоснования проектных характеристик СК, предназначенных для условий их использования в Союзе Мьянма, что реализуется применением новейших методов исследований, учетом особенностей существующей транспортной инфраструктуры страны и данных по пассажирским потокам, климатических и навигационных особенностей водных артерий страны, где предстоит их эксплуатация. В работе произведено обоснование маршрутов, скоростных режимов эксплуатации, а назначение проектных характеристик предлагаемых СК производится в оптимизационной постановке.

Наиболее значимые новые результаты, полученные диссертантом, заключаются в следующем:

- установлены тенденции развития СК;
- разработана методика проектного обоснования свойств и характеристик СК для внутренних водных путей Союза Мьянма;
- обоснован выбор оптимальной эксплуатационной линии, расположенной между Мандалаем и Баганом на важнейшем внутреннем водном пути этой страны - реке Ирравади, что является внешней задачей проектирования СК;

- для проектируемого катамарана, предназначенного для линии между Мандалаем и Баганом, обоснован скоростной режим, обеспечивающий сохранение проектной и практически постоянной высокой скорости хода при различных глубинах фарватера;

- сформированы задача и алгоритм реализации математической модели оптимизации основных характеристик СК для внутренних водных путей Союза Мьянма.

## ПРАКТИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Практическая ценность диссертационной работы заключается в том, что её результаты:

- Позволяют использовать разработанный методический аппарат для рационального выбора проектных характеристик скоростных катамаранов для оговариваемых условий и ограничений их будущей эксплуатации на ранних стадиях проектирования;

- Позволяют обосновать состав и проектные характеристики оборудования необходимой береговой инфраструктуры в обеспечение эксплуатации СК;

- Дают возможность с помощью удобной методики конкретного исследования факторов и показателей технической и экономической эффективности скоростных катамаранов оценить необходимые затраты и использовать их как базу для оценки экономической эффективности проекта.

- Разработанная в диссертационной работе расчетная модель использует упрощенный математический аппарат, удобный для исследователя и проектанта.

Достоверность и обоснованность положений, выводов и рекомендаций подтверждается тем, что в работе корректно проведён статистический анализ, аргументированно оговорены все основные допущения и ограничения при выполнении расчётов, при установлении взаимосвязи подсистем и свойств рассмотренных типов судов использованы строгие математические методы, а также методы теории проектирования судов теории оптимизации, системного анализа, гидромеханики корабля. Адекватность и работоспособность предложенной автором методики подтверждается сопоставлением разработанной

на её основе информации по приемлемому СК с данными существующих зарубежных аналогов (проектов скоростных катамаранов).

Таким образом, работа выполнена на современном математическом уровне и использует все апробированные методы и подходы теории проектирования судов.

#### ПУБЛИКАЦИИ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

По теме диссертации опубликованы 3 работы в журналах, включенных в перечень ВАК:

- Ляховицкий А.Г., Лвин Мин Кхант. Влияние мелкой воды на мореходные качества скоростных катамаранов // Морские интеллектуальные технологии. 2014. № 3(25) Т.1. С. 44...49
- Лвин Мин Кхант. Сравнение эффективности скоростных катамаранов и других видов транспорта // Морские интеллектуальные технологии. 2014. № 4(26) Т.2. С. 12...17.
- Ляховицкий А.Г., Лвин Мин Кхант. Пассажирские перевозки водным транспортом в Союзе Мьянма // Морской вестник. 2014. № 2. С. 105...106.

Доля автора в первой и третьей работах составляет 50%, во второй -100%.

Других публикаций по тематике исследования в работе не упомянуто.

Опубликованные работы диссертанта отражают основные научные результаты диссертации.

В работе отсутствуют любые заимствования без ссылок.

#### ДИСКУССИОННЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ И ЗАМЕЧАНИЯ ПО ДИССЕРТАЦИОННОЙ РАБОТЕ

Диссертация не лишена ряда дискуссионных положений и недостатков:

1. при расчете нагрузки масс не рассматриваются вопросы установления и контроля центровки катамарана, её возможные изменения при расходе топлива и т.д. Для скоростных судов расчет нагрузки масс должен выполняться одновременно с расчетом положения центра тяжести, так как к этой характеристике предъявляются жесткие требования, связанные с обеспечением необходимой посадки, ходкости и остойчивости судна;

2. методика проектирования СК в работе проверяется только на одном контрольном примере, что не подтверждает возможности её применения для других вариантов судов рассматриваемого типа.

3. В работе не уделено внимание вопросу выбора конструктивной схемы моста катамарана, которая определяет его многие характеристики, и, в первую очередь, массу его корпуса. Не затронуты в диссертации и вопросы обоснования принимаемого конструкционного материала корпуса СК.

Отмеченные недостатки, не снижают ценность представленной к защите работы, которая, без сомнения, заслуживает положительной оценки.

#### СООТВЕТСТВИЕ СОДЕРЖАНИЯ ДИССЕРТАЦИИ УКАЗАННОЙ СПЕЦИАЛЬНОСТИ

Содержание диссертационной работы Лвин Мин Кханта «Методика проектного обоснования скоростных катамаранов для внутренних водных путей союза Мьянма» полностью соответствует специальности 05.08.03 – Проектирование и конструкция судов.

#### СООТВЕТСТВИЕ СОДЕРЖАНИЯ АВТОРЕФЕРАТА СОДЕРЖАНИЮ ДИССЕРТАЦИИ

Содержание автореферата по диссертационной работе Лвин Мин Кханта соответствует ее основным положениям. В нём изложены все основные результаты и выводы диссертационного исследования, выносимые на защиту, дано полное представление о научной и практической значимости работы.

#### ЗНАЧИМОСТЬ РЕЗУЛЬТАТОВ ДЛЯ НАУКИ И ПРОИЗВОДСТВА

Диссертация не только вносит определенный вклад в науку о проектировании высокоскоростных судов и особенно скоростных катамаранов, но и обладает в высокой степени практической значимостью.

Основные положения и результаты диссертации могут быть использованы судостроительными компаниями, проектными и научно-исследовательскими институтами, конструкторскими бюро при выполнении различных научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, а также в преподавании учебных дисциплин, касающихся проектирования быстроходных судов и катеров.



## ЗАКЛЮЧЕНИЕ О СООТВЕТСТВИИ РАБОТЫ ТРЕБОВАНИЯМ ВАК

Диссертационная работа Лвин Мин Кханта является законченной квалификационной научно-исследовательской работой, в которой автором получено новое решение актуальной практической и научной задачи – разработан аппарат обоснования и назначения основных элементов, свойств и характеристик скоростных катамаранов с учетом особенностей их эксплуатации на внутренних водных путях Союза Мьянма, что имеет большое значение для этой страны и может быть применено в исследовательской и проектно-конструкторской практике в отечественном судостроении. Совокупность теоретических положений диссертации можно квалифицировать как решение важной научной задачи.

С учетом изложенного выше, диссертационная работа на тему: *«Методика проектного обоснования скоростных катамаранов для внутренних водных путей союза Мьянма»* отвечает требованиям п.9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» ВАК Минобрнауки РФ, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 84, предъявляемым к диссертациям, представленным на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор, Лвин Мин Квант, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.08.03 – Проектирование и конструкция судов.

Отзыв на диссертационную работу рассмотрен и одобрен на совместном заседании секции №1 «Перспективы развития флота и судостроение» Научно-технического совета и отдела новых типов судов АО «ЦНИИМФ», протокол № 3 от 27.05.2016 г.

Заведующий отделом новых  
типов судов АО «ЦНИИМФ»,  
к.т.н., доцент  
тел. 8 (812) 275 – 89 – 67  
эл.почта: nsd@cniimf.ru



Морейнис Феликс Аркадьевич

