

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА
Д 217.047.01 НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
УНИТАРНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ «НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ И
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ АВТОМОБИЛЬНОЙ ЭЛЕКТРОНИКИ И
ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ» МИНИСТЕРСТВА ПРОМЫШЛЕННОСТИ И
ТОРГОВЛИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПО ДИССЕРТАЦИИ НА
СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

аттестационное дело № _____
решение диссертационного совета от 02 июня 2016 г. № __1__

О присуждении Зыонг Минь Хай, гражданину Социалистической Республики Вьетнам, ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Математические модели и методы оптимизации систем гидроакустического экранирования для подводных транспортных средств» по специальности 05.13.01 - Системный анализ, управление и обработка информации (технические системы) принята к защите "24" декабря 2015 г., протокол № 3, диссертационным советом Д 217.047.01 на базе Федерального государственного унитарного предприятия (ФГУП) «Научно-исследовательский и экспериментальный институт автомобильной электроники и электрооборудования», Министерство промышленности и торговли Российской Федерации, 105187, г. Москва, ул. Кирпичная, д. 39-41, утвержденным приказом ВАК России от 13.04.2001 № 1044-в, срок полномочий совета продлен приказом № 2059-2522 Рособрнадзора от 14.10.2009 и приказом Министерства образования и науки РФ 714/нк от 02.11.2012 на период действия номенклатуры специальностей научных работников.

Гражданин Социалистической Республики Вьетнам Зыонг Минь Хай, 1971 года рождения, в 1998 году окончил Национальный морской университет Вьетнама, факультет «Обеспечение морской безопасности», с получением квалификации инженера. В 2004 году окончил Национальную Академию Морских исследований Индии, Гидротехнический факультет, с получением академической степени магистра. В 2006 году проходил стажировку в качестве исследователя в Национальной Академии Морских исследований Австралии, Гидротехнический факультет. В 2010 – 2012 гг. проходил научную стажировку в Институте машиноведения им. А.А. Благонравова Российской Академии наук по

специальности «Информатика», с 2011 по 2015 гг. проходил обучение в качестве соискателя Федерального государственного унитарного предприятия (ФГУП) «Научно-исследовательский и экспериментальный институт автомобильной электроники и электрооборудования» по специальности 05.13.01 - Системный анализ, управление и обработка информации. В настоящее время работает в качестве руководителя Отделения специального технологического оборудования Технического научно – исследовательского Института Военно-Морского флота Вьетнама, г. Хайфон, Вьетнам.

Диссертация выполнена в Федеральном государственном унитарном предприятии (ФГУП) «Научно-исследовательский и экспериментальный институт автомобильной электроники и электрооборудования», Москва, Министерство промышленности и торговли Российской Федерации.

Научный руководитель: доктор технических наук, профессор Сторожев Валерий Иванович, Советник Федерального государственного унитарного предприятия (ФГУП) «Научно-исследовательский и экспериментальный институт автомобильной электроники и электрооборудования».

Официальные оппоненты:

Карабутов Николай Николаевич, доктор технических наук, профессор кафедры информатики и компьютерных технологий ФГБОУ ВПО Московская государственная академия водного транспорта,

Феофанов Сергей Александрович – кандидат технических наук, доцент кафедры электротехники и электрооборудования ФГБОУ ВПО Московский автомобильно-дорожный государственный технический Университет (МАДИ),

дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация:

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт машиноведения им. А.А. Благонравова Российской академии наук (ИМАШ РАН), заключение составлено Заслуженным деятелем науки и техники Российской Федерации, доктором физико – математических наук, профессором, заведующим отделом Теоретической и прикладной акустики Бобровницким Ю.И. и утверждено доктором технических наук, профессором, директором Глазуновым В.А.,

дала положительное заключение на диссертацию.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается компетентностью, известностью и их научными работами в областях математического моделирования.

Соискатель имеет 53 опубликованные работы. Наиболее значимыми являются следующие.

Статьи в журналах, рекомендованных ВАК РФ

1. В.Е. Болнокин, В.И. Сторожев, Зыонг Минь Хай. Модели и методы синтеза системы экранирования виброизлучений в жидкой среде слоем функционально-неоднородного анизотропного материала // Системы управления и информационные технологии. – 2015. – №3 (61). – С. 71-75.

(0,28 п.л. – личный вклад соискателя 0,09 п.л.).

2. В.Е. Болнокин, В.И. Сторожев, Зыонг Минь Хай. Модель трансформационного акустического экранирования виброизлучений в жидкой среде // Системы управления и информационные технологии. – 2015. – №3.1 (61). – С. 130-134.

(0,28 п.л. – личный вклад соискателя 0,09 п.л.).

3. Болнокина Е.В., Зыонг Минь Хай, Кустов А.Ю. Модели формирования организационных структур кластерного типа на основе системно-интегрированного подхода // Экономика и менеджмент систем управления. – 2015. – № 2.2 (16). – С. 235-243.

(0,5 п.л. – личный вклад соискателя 0,2 п.л.).

4. Мутин Д.И., Зыонг Минь Хай, Кустов А.Ю. Методы построения эволюционной модели инновационного развития интегрированных компаний // Экономика и менеджмент систем управления. – 2015. – № 2.2 (16). – С. 279-284.

(0,3 п.л. – личный вклад соискателя 0,1 п.л.).

5. В.Е. Болнокин, В.И.Сторожев, Зыонг Минь Хай. Модель плоского многослойного гидроакустического экрана с анизотропными, функционально-градиентными компонентами // Вестник Воронежского Университета, серия “Системный анализ и информационные технологии”. - 2016. - № 1, С. 21-27.

(0,4 п.л. – личный вклад соискателя 0,13 п.л.).

Монография

Болнокин В.Е., Сторожев В.И., Зыонг Минь Хай. Исследование систем гидроакустического экранирования для подводных транспортных средств.- Москва-Воронеж: Научная книга, ISBN 978-5-98222-888-8, 2016 – 210 с.

(11.7 п.л. – личный вклад соискателя 3,5 п.л.).

На автореферат диссертации поступило 9 отзывов, которые содержат следующие характерные замечания:

- в диссертационной работе не в полной мере приведены и исследованы некоторые вопросы реализации разработанных моделей и алгоритмов оптимизации систем гидроакустического экранирования для подводных транспортных средств и комплексной оценки их потенциальной акустической активности;

- отдельные положения и выводы, представленные в автореферат, носят констатирующий характер и не в полной мере позволяют оценить эффективность результатов исследований в контексте поставленных в работе научных задач;
- значительное количество теоретических методик приведено в слишком общем изложении, что затрудняет оценку их применимости в конкретных схемах;
- изложение ряда результатов работы целесообразно было бы дополнить расширенной характеристикой их научной новизны.

Несмотря на высказанные замечания, специалисты, в целом, положительно оценивают диссертационную работу Зыонг Минь Хай, которая представляет собой законченный научный труд, выполненный в соответствии с требованиями Положения ВАК о порядке присуждения ученых степеней, предъявляемыми к кандидатским диссертациям, а ее автор Зыонг Минь Хай заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.01 – «Системный анализ, управление и обработка информации (технические системы)».

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

разработаны концептуальные и математические подходы к моделированию, системному анализу и структурно-параметрической оптимизации технических систем гидроакустических экранов и защитных гидроакустических покрытий для корпусных конструкций и приборов подводных транспортных средств на основе использования особенностей волновых процессов в современных низкосимметричных анизотропных вязкоупругих функционально-градиентных материалах;

предложены схемы синтеза, а также методы и алгоритмы анализа математических моделей функционирования, структурно-параметрической оптимизации и управления параметрами технических систем гидроакустических экранов и покрытий из новых поколений конструкционных материалов с комплексом усложненных свойств;

доказана практическая ценность работы, состоящая в том что, математические модели, прикладные математические методы и алгоритмы, разработанные в диссертации, применимы для проектных конструкторских технических решений, обеспечивающих дальнейшее снижение гидроакустической активности подводных транспортных средств, а также повышение точности работы их гидроакустического приборного оснащения.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

доказана эффективность предложенной нечеткой иерархической инструментально-экспертной модели обобщенного индекса гидроакустической активности подводных транспортных средств, а также моделей функционирования и структурно-параметрической оптимизации характеристик технических систем однослойных, многослойных и перфорированных гидроакустических покрытий и элементов экранирования из анизотропных функционально-градиентных вязкоупругих материалов для конструкций и приборов подводных транспортных средств;

применительно к проблематике диссертации результативно (эффективно, то есть с получением обладающих новизной результатов) **использованы** методы системного анализа, нечетко-множественного иерархического моделирования и многокритериальной структурно-параметрической оптимизации, теоретические методы гидроакустики и теории волновых процессов в анизотропных конструкционных элементах технических систем;

в диссертации **изложены** результаты системного анализа ведущих аспектов проблемы снижения гидроакустической активности подводных транспортных средств, включая характеристику источников акустических полей и подходов к созданию технических систем гидроакустического экранирования, защитных обтекателей и гидроакустических покрытий для конструкций и приборов подводных транспортных средств, а также создание нечеткой разветвленной иерархической модели обобщенного индекса гидроакустической активности подводных транспортных средств, позволяющей выработать многокритериальные оптимизированные стратегии снижения акустической активности в условиях задания различных комплексов технологических ограничений; разработки математических моделей функционирования однослойных и многослойных плоских однородных и функционально-градиентных вязкоупругих анизотропных элементов технических систем гидроакустической защиты и экранирования для подводных транспортных средств, методов их численно-аналитического исследования и многокритериальной структурно-параметрической оптимизации для поддержки конструкторских решений по созданию высокоэффективных систем гидроакустического экранирования с повышенной жесткостью для использования в условиях действия высоких гидростатических давлений; разработки и исследования математических моделей функционирования и структурно-параметрической оптимизации многокомпонентных систем гидроакустического экранирования цилиндрических электроакустических преобразователей и антенн подводных транспортных средств с использованием функционально-градиентных неоднородных анизотропных компонентов, перспективные для конструктивных решений по оптимизации характеристик направленности и снижению уровней

сигнального шума; разработки и исследования усовершенствованных математических моделей функционирования технических систем перфорированных многосвязных поперечно-анизотропных эластичных гидроакустических покрытий с разнотипно герметизированными цилиндрическими полостями для подводных транспортных средств, использование которых в системах поддержки конструкторских решений перспективно для получения оптимизированных параметров волновых сопротивлений покрытий данного класса;

раскрыто отсутствие в имеющихся по данной теме трудах результатов системных исследований в области разработки математических моделей и методов структурно-параметрической оптимизации технических систем гидроакустического экранирования для подводных транспортных средств с использованием анизотропных функционально-градиентных материалов;

проведена модернизация существующих подходов к многофакторному оцениванию источников и методов снижения уровней акустической эмиссии подводных транспортных средств на основе разработки нечеткой иерархической инструментально-экспертной модели обобщенного индекса гидроакустической активности, а также подходов к оптимизации моделируемых характеристик технических систем многосвязных перфорированных гидроакустических покрытий в рамках перехода к использованию трансверсально-изотропных вязкоупругих композиционных материалов.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что:

получено практическое внедрение результатов работы в ряде транспортных университетов и исследовательских институтов, а также на предприятиях Вьетнама и России;

на основе разработанных алгоритмов и математических моделей **созданы** методики и комплексы прикладных программ, используемые в научно-исследовательских и опытно - конструкторских работах ряда научно-производственных компаний судостроительного сектора Вьетнама, а также Технического института военно-морского флота Вьетнама;

под руководством и при непосредственном участии автора **разработана** и сдана в эксплуатацию система поддержки проектных решений в области конструирования технических систем гидроакустического экранирования с оптимизированными характеристиками;

представлены перспективы применения методов системного анализа и структурно-параметрической оптимизации для инновационных решений в

области дальнейшего совершенствования конструкций гидроакустических экранов и покрытий с использованием материалов новых поколений.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

достоверность полученных в диссертации результатов и выводов обеспечивается использованием в исследованиях строгих математических методов, методов системного анализа и апробированных моделей физико-механических процессов, корректностью построения математических моделей и подтверждается анализом результатов, получаемых на разных стадиях апробации разрабатываемых моделей и алгоритмов, в том числе, результатов компьютерного моделирования; физической непротиворечивостью и согласованностью результатов, полученных для предельных частных случаев, с представленными в научной литературе результатами других исследований и опытными данными.

Личный вклад соискателя состоит в:

комплексном системном анализе проблемы гидроакустической активности подводных транспортных средств и способов ее снижения; в разработке нечеткой иерархической инструментально-экспертной модели обобщенного индекса гидроакустической активности подводных транспортных средств; в разработке и исследовании теоретических математических моделей функционирования и структурно-параметрической оптимизации характеристик технических систем плоских однослойных и многослойных анизотропных функционально-градиентных гидроакустических покрытий и элементов экранирования для конструкций и приборов подводных транспортных средств; в разработке и исследовании теоретических математических моделей функционирования и структурно-параметрической оптимизации многосвязных технических систем гидроакустического экранирования цилиндрических преобразователей и антенн подводных транспортных средств с использованием компонентов из функционально-градиентных анизотропных упругих вязкоупругих материалов; в разработке и исследовании усовершенствованных прикладных математических моделей функционирования и структурно-параметрической оптимизации технических систем перфорированных многосвязных поперечно-анизотропных гидроакустических покрытий с разнотипно герметизированными цилиндрическими полостями для подводных транспортных средств.

Диссертация охватывает основные вопросы поставленной научной задачи и соответствует критерию внутреннего единства, что подтверждается наличием последовательного плана исследования.

Диссертационным советом сделан вывод о том, что диссертация представляет собой научно-квалифицированную работу, соответствует критериям, установленным Положением о порядке присуждения ученых степеней.

На заседании 02.06.2016 г. диссертационный совет принял решение присудить Зыонг Минь Хай ученую степень кандидата технических наук по специальности 05.13.01 – системный анализ, управление, обработка информации (технические системы).

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 16 человек, из них - докторов наук по специальности 05.13.01 – системный анализ, управление, обработка информации (технические системы), участвовавших в заседании 6, из 22 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за 16, против нет, недействительных бюллетеней нет.

Председатель диссертационного совета
д.т.н., профессор



Болнокин Виталий Евгеньевич

Ученый секретарь диссертационного совета
д.т.н., с.н.с.

Варламов Олег Олегович

Дата оформления Заключения 02 июня 2016 г.