

**РЕШЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА УрФУ 05.07.18
ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ
КАНДИДАТА НАУК**

от «01» декабря 2020 г. № 15

о присуждении Ву Суан Хай, гражданство Социалистической Республики Вьетнам (CPV), ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Исследование и разработка системы цифрового магнитного компаса для малотоннажных морских судов» по специальности 05.13.01 – Системный анализ, управление и обработка информации (информатизация и связь) принята к защите диссертационным советом УрФУ 05.07.18 «15» октября 2020 г., протокол № 13.

Соискатель, Ву Суан Хай, 1985 года рождения;
в 2012 г. окончил магистратуру Вьетнамского морского университета в области электроники;

в 2020 г. окончил очную аспирантуру ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина» по направлению 11.06.01 Электроника, радиотехника и системы связи (Системы, сети и устройства телекоммуникации);

работает в должности инженера-исследователя департамента радиоэлектроники и связи Института радиоэлектроники и информационных технологий – РТФ ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина».

Диссертация выполнена на кафедре радиоэлектроники и телекоммуникаций Института радиоэлектроники и информационных технологий – РТФ ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина», Минобрнауки России.

Научный руководитель – доктор технических наук, профессор, Иванов Вячеслав Элизбарович, ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина», Институт радиоэлектроники и информационных технологий – РТФ, кафедра радиоэлектроники и телекоммуникаций, профессор.

Научный консультант – кандидат технических наук, старший научный сотрудник, Кумков Сергей Иванович, ФГБУН Институт математики и механики имени Н.Н. Красовского Уральского отделения Российской академии наук, отдел динамических систем, старший научный сотрудник.

Официальные оппоненты:

Очин Евгений Федорович - доктор технических наук, профессор, Академия им. Якуба Парадижа в г. Гожове Великопольском (Республика Польша), Технологический факультет, кафедра информационных систем и компьютерных сетей, профессор;

Ивлиев Андрей Дмитриевич – доктор физико-математических наук, профессор, ФГАОУ ВО «Российский государственный профессионально-педагогический университет», г. Екатеринбург, кафедра математических и естественнонаучных дисциплин, профессор;

Часовских Виктор Петрович - доктор технических наук, профессор, ФГБОУ ВО «Уральский государственный лесотехнический университет», г. Екатеринбург, кафедра интеллектуальных систем, профессор

дали положительные отзывы на диссертацию.

Соискатель имеет 10 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации – 10 работ, из них 4 статьи, опубликованные в рецензируемых научных изданиях, определенных ВАК и Аттестационным советом УрФУ, в том числе 3 – в изданиях, входящих в международную базу цитирования Scopus. Общий объем опубликованных работ – 4,07 п.л., авторский вклад – 3,36 п.л.

Основные публикации по теме диссертации:

Статьи в рецензируемых научных изданиях, определенных ВАК и Аттестационным советом УрФУ:

1. **Vu Xuan Hau.** Miniature band-pass filter on microstrip resonators / **Vu Xuan Hau**, Denis A. Letavin, Hung Luu Quang // 2017 IEEE Radio and Antenna Days of the Indian Ocean (RADIO). – 2017. – IEEE Xplore. – 2 p. (0,12 п.л./0,08 п.л.) (Scopus).

2. **Vu Xuan Hau.** Results of the Development and Experimental Studies of the Digital Magnetic Compass System / **Vu Xuan Hau**, V. E. Ivanov // Ural Symposium on Biomedical Engineering, Radioelectronics and Information Technology (US-BEREIT 2018). – 2018. – IEEE Xplore. – PP. 359–362. (0,3 п.л./0,25 п.л.) (Scopus).

3. **Vu Xuan Hau.** Research, Design, Manufacture and Quality Improvement of a Digital Magnetic Compass System for Marine Vessels / **Vu Xuan Hau**, V. E. Ivanov // Ural Symposium on Biomedical Engineering. Radioelectronics and Information Technology (USBEREIT 2020). – 2020. – IEEE Xplore. – PP. 313–317. (0,45 п.л./0,4 п.л.) (Scopus).

4. **By Суан Хая.** Применение калмановского фильтра и метода интервальных оценок для обработки зашумленной выходной информации цифровой магнитной компасной системы / **By Суан Хая**, В. Э. Иванов // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия «Естественные и технические науки». – 2020. – № 7. – С. 44–57. (0,7 п.л./0,6 п.л.).

На автореферат поступили отзывы:

1. Окулова Романа Александровича, канд. техн. наук, ведущего инженера-конструктора отдела конструкторского сопровождения ОА «Уральское производственное предприятие «Вектор», г. Екатеринбург. Содержит замечание об отсутствии в автореферате пояснений о том, за счет каких технических решений обеспечивается высокая точность работы электромеханического привода индикаторных устройств компаса.

2. Петрова Рудольфа Анатольевича, начальника отдела метеосистем АО «Уральское производственное предприятие «Вектор», г. Екатеринбург. Содержит

вопрос относительно учета всех имеющихся в ЦМКС трехмерных данных о положении судна, таких как его крен и дифферент, которые могут позволить существенно снизить ошибки определения азимута, особенно в условиях сильной качки.

3. Краснянского Александра Сергеевича, главного конструктора ООО «Нормальные исследования и разработки», г. Екатеринбург. Без замечаний.

4. Суркова Дмитрия Вячеславовича, заместителя главного инженера по НИОКР – начальника ОКБ АО «Радий», г. Касли, Челябинская обл. Содержит замечание по второй главе, связанное с большим объемом информации, не имеющей прямого отношения к рассматриваемым теоретическим вопросам.

Выбор официальных оппонентов обоснован их высокой компетентностью и известностью результатов, проведенных ими исследований в области обработки информации и сигналов в информационно-измерительных системах, глобальных навигационных системах спутниковой навигации (ГНСС) и др. Это подтверждается соответствующими публикациями в рецензируемых российских и международных научных изданиях.

Диссертационный совет отмечает, что представленная диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук соответствует п. 9 Положения о присуждении ученых степеней в УрФУ, является научно-квалификационной работой, в которой на основании выполненных автором исследований содержатся новые научно-обоснованные технические решения и разработки в области обработки информации, поступающей с датчиков магнитного поля Земли и модулей спутникового позиционирования на основе ГНСС, входящих в состав цифровых магнитных компасных систем для малотоннажных морских судов. Представленные автором разработки имеют существенное значение для развития информационных систем и средств обработки геомагнитной информации, используемых в составе цифровых магнитных компасов для малотоннажных морских судов, составляющих самую многочисленную группу в составе промыслового рыболовного флота Российской Федерации и Социалистической Республики Вьетнам.

Диссертация представляет собой самостоятельное законченное исследование, обладающее внутренним единством. Положения, выносимые на защиту, содержат новые научные результаты и свидетельствуют о личном вкладе автора в науку:

1. Доказано, что совместное использование датчика магнитного поля и модуля спутникового позиционирования на основе ГНСС, а также применение современных методов обработки информации в цифровом магнитном компасе, используемом на малотоннажных морских судах, позволяет уменьшить погрешность его выходных показаний до 0.1–1.1 углового градуса, что сопоставимо с аналогичной характеристикой стандартных морских гирокомпасов, используемых на больших морских судах.

2. Разработано программное обеспечение, реализующее цифровую калмановскую фильтрацию выходных сигналов датчика магнитного поля, а также применение методов интервальных оценок и регрессионного анализа для оценки его параметров и их интеграцию с выходными данными модуля спутникового позиционирования, что обеспечивает работоспособность разработанной автором цифровой компасной системы.

3. Разработанные алгоритмы управления устройствами и блоками, входящими в состав цифровой магнитной компасной системы (ЦМКС), обеспечивают высокий уровень автоматизации и надежности процесса получения координатных данных, а также удобство при эксплуатации ЦМКС на малотоннажных морских судах.

Диссертационная работа Ву Суан Хай ориентирована на решение проблем обработки информации, поступающей от датчиков магнитного поля и модуля спутникового позиционирования, в целях повышения точности выходных показаний цифрового компаса и снижения шума его выходного сигнала. Разработанная система прошла успешные испытания в компаниях «Maritime trading and service technology Co., LTD» и «Thao Linh DMTCO, LTD», осуществляющих свою деятельность во Вьетнаме.

На заседании 01 декабря 2020 г. диссертационный совет УрФУ 05.07.18 принял решение присудить Ву Суан Хау ученую степень кандидата технических наук.

При проведении открытого голосования диссертационный совет УрФУ 05.07.18 в количестве 10 человек, из них в удаленном интерактивном режиме – 5 человек, в том числе 6 докторов наук по специальности рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 13 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за – 10, против – нет, воздержались – нет.

Председатель
диссертационного совета
УрФУ 05.07.18

Поршнев Сергей Владимирович

Ученый секретарь
диссертационного совета
УрФУ 05.07.18

Сафиуллин Николай Тахирович

01.12.2020 г.

