

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 307.009.03 НА БАЗЕ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»,
ФЕДЕРАЛЬНОГО АГЕНТСТВА ПО РЫБОЛОВСТВУ
ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

аттестационное дело № _____
решение диссертационного совета от «25» декабря 2014 г. №10.

О присуждении Иванову Виталию Витальевичу, гражданство Россия, ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Разработка безопасных способов маневрирования судна при выполнении буксирных операций» по специальности 05.22.19 «Эксплуатация водного транспорта, судовождение» принята к защите 20 октября 2014 г., протокол № 5 диссертационным советом Д 307.009.03, созданным на базе Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Мурманский государственный технический университет» (ФГБОУ ВПО «МГТУ», 183010, г. Мурманск, ул. Спортивная, д. 13; приказ Минобрнауки РФ от 15 мая 2014 г. № 247/нк).

Соискатель Иванов Виталий Витальевич, 1987 года рождения. В 2010 г. окончил ФГБОУ ВПО «МГТУ» по специальности «Физические процессы горного и нефтегазового дела». Работает в ООО «Витязь» в должности менеджера. Диссертация выполнена на кафедре судовождения ФГБОУ ВПО «МГТУ».

Научный руководитель - д-р техн. наук, профессор Юдин Юрий Иванович, заведующий кафедрой судовождения ФГБОУ ВПО «МГТУ».

Официальные оппоненты: Логиновский Владимир Александрович, д-р техн. наук, профессор, почетный работник морского флота, почетный работник высшей школы, почетный работник транспорта РФ, эксперт ИМО, заведующий кафедрой навигации, ФГБОУ ВПО «Государственный университет морского и речного флота имени адмирала С.О. Макарова» (Санкт-Петербург); Рамков Иван Анатольевич, канд. техн. наук, второй помощник капитана, Федеральное агентство по рыболовству «Полярный научно-исследовательский институт морского рыбного хозяйства и океанографии им. Н.М. Книповича» (Мурманск) дали положительные отзывы на диссертацию и автореферат. Ведущая организация ФГБОУ ВПО «Волжская государственная академия водного транспорта» («ВГАВТ», г. Нижний Новгород), в своем положительном заключении, подписанном Осокиным Михаилом Викторовичем, канд. техн. наук, доцентом, заведующим кафедрой «Судовождения и безопасного судоходства» (утверждено ректором, д-ром техн. наук, профессором Кузьмичевым Игорем Константиновичем) указала, что диссертация является научной квалификационной работой, в которой содержится решение задачи по оптимизации способов швартовки

судна к судну, стоящему на якоре, соответствует требованиям п. 9 Положения о присуждении ученых степеней, а ее автор Иванов Виталий Витальевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.22.19 - эксплуатация водного транспорта, судовождение.

Соискатель имеет 7 опубликованных работ по теме диссертации, в том числе в рецензируемых научных изданиях - 3. Вклад соискателя в работы, опубликованные в соавторстве, составляет 50 %, общий авторский вклад – 1,75 п.л. Наиболее значимые работы: 1. Иванов, В. В. Определение параметров силового воздействия нерегулярного волнения на корпус судна / В. В. Иванов // Вестник МГТУ : Труды Мурман. гос. техн. ун-та. – Мурманск, 2011. – Т. 14, № 3. – С. 477–480 (аналитическое описание расчёта силовых воздействий на судно в результате нерегулярного волнения). 2. Иванов, В. В. Усилия, действующие на объект швартовки со стороны одиночной якорной связи / В. В. Иванов // Вестник МГТУ : труды Мурман. гос. техн. ун-та. – Мурманск, 2011. – Т. 14, № 4. – С. 724–727 (математическое описание динамики якорной цепи для моделирования поведения объекта швартовки). 3. Иванов, В. В. Переменные составляющие воздействия регулярного волнения на корпус судна / Ю. И. Юдин, В. В. Иванов // Вестник МГТУ: труды Мурма. гос. техн. ун-та. – Мурманск, 2011. – Т. 14, № 3. – С. 471–476 (разработка формул и алгоритма расчёта продольного, поперечного усилий и вращающего момента, действующих на свободно плавающее судно со стороны регулярного волнения).

На диссертацию и автореферат поступило 8 отзывов, все положительные: тема диссертации актуальна, соответствует специальности 05.22.19 и требованиям Положения о порядке присуждения ученых степеней; соискатель заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.22.19. Имеются замечания: официального оппонента Логиновского Владимира Александровича: отсутствуют ссылки на разработанные другими авторами способы управления судном при выполнении швартовных операций в условиях открытого моря, аналитическая оценка их безопасности и эффективности; не сформулированы основные допущения и ограничения, касающиеся типов судов, участвующих в выполнении швартовных операций, внешних условий в районе выполнения швартовных операций и их сочетаний; разработанный способ не учитывает ограничений в виде навигационных опасностей; не конкретизируются условия проведения эксперимента, состояние загрузки судна, виды манёвров, выполненных судном в процессе эксперимента и др.; иллюстрации имеют недостатки. Официального оппонента Рамкова Ивана Анатольевича: не использованы другие модели судна, кроме модели, описывающей плоскопараллельное движение; недостаточно доводов для утверждения, что предложенный способ управления будет эффективен и безопасен в любых условиях; некоторые подразделы носят описательный характер и могли бы быть сокращены. Ведущей организации ФГБОУ ВПО «ВГАВТ»: изменения курса судна и перекидки рулевого органа имеют характер незатухающих колебаний (рис. 4.6 и 4.7 с. 144 диссертации) в течение всего периода и процесса подхода швартуемого судна, однако во время движения к точке прицеливания углы зарыскивания для различных

судов меняются по величине от 10° до 44° - такое изменение аналогично управлению судном с помощью авторулевого; неясно (рис. 4.5-4.9), при каких внешних условиях получены результаты моделирования; при оценке качества управления неясно, какова конечная цель маневра судна; при моделировании движения вдоль линии прицеливания (с. 149) строится прямая линия, смещенная от точки нахождения цели, на практике траекторию перемещения стоящего на якоре судна с заранее неизвестными характеристиками при различных сочетаниях параметров ветра и волнения точно предсказать невозможно; способ формирования управляющего сигнала на основании значений скорости перекладки рулевого органа в процессе управления судном не учитывает влияние режима работы силовой установки судна. Однако при недостаточных скоростях движение судна в условиях ветра становится неуправляемым, но именно при подходе швартующегося судна к судну, стоящему на якоре, его скорость падает, что и вызывает трудности при выполнении швартовных операций. Завьялова Виктора Валентиновича, д-ра техн. наук, профессора кафедры технических средств судовождения ФБОУ ВПО «Морской государственный университет им. адм. Г.И. Невельского»: не указаны требования к величине разноса по длине судна двух ПИ СНС, возникающих при этом погрешностей, сигналу управления и влиянию этих погрешностей на эффективность процесса швартовки. Миронова Александра Владимировича, начальника кафедры «Управления судном» ФГБОУ «Государственный морской университет имени адмирала Ф.Ф. Ушакова», канд. техн. наук, доцента: в автореферате отсутствует нумерация формул, нет определений «линия отданного якоря», «линия прицеливания», «колебательный процесс вокруг направления»; формула для расчета продольной составляющей волнового воздействия должна содержать угол волнового склона; слабо освещены исследования предшественников.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается тем, что он соответствует п.п. 22, 24 «Положения о порядке присуждения учёных степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013г. № 842. Оппоненты являются признанными специалистами в области эксплуатации объектов водного транспорта, имеют научный и практический опыт по тематике диссертации, соответствующие публикации в журналах, входящих в перечень рецензируемых научных изданий РФ, дали своё согласие на оппонирование диссертации. Ведущая организация широко известна своими достижениями в соответствующей отрасли науки и дала своё согласие на рецензирование диссертации.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований: **разработан** способ управления судном, выполняющим швартовную операцию к борту судна, стоящего на якоре, с использованием современных технических средств измерения параметров движения судна;

предложен закон управления движением швартующегося судна, который формируется с использованием поперечных смещений от заданной линии траектории;

доказана возможность использования предлагаемого закона для автоматизации управления движением судна, при выполнении швартовной операции к борту судна, стоящего на якоре;

введены понятия: «линия прицеливания», «способ прогнозирования движения объекта швартовки», «моделирование движения судна, стоящего на якоре».

Теоретическая значимость исследования заключается в том, что: **доказана** возможность использования разработанного способа управления процессом движения судна при выполнении швартовной операции к борту судна, стоящего на якоре;

применительно к проблематике диссертации результативно использованы методы математического моделирования процесса движения швартуемого судна к судну, стоящему на якоре, на основе комплекса программ для ЭВМ в системе программирования VisualBasic (VB 6);

изложены: а) основные закономерности в характере поведения судна, стоящего на якоре; б) основные критерии оценки безопасности выполнения швартовной операции; в) основные принципы управления судном, выполняющим швартовку; г) основные принципы формирования управляющего сигнала; е) результаты расчетов всех внешних усилий, действующих на судно; ж) описание параметров входящих в состав математических моделей; з) основные критерии оценки качества управления судном; и) результаты моделирования движения различных судов, с использованием разработанного способа управления движением швартуемого судна;

раскрыты проблемы связанные с необходимостью совершенствования способов и методов управления судном при выполнении сложного маневрирования;

изучены наиболее значимые, используемые в современной практике, способы управления процессом движения судна, выполняющего швартовную операцию к борту судна, стоящего на якоре;

проведено уточнение существующих математических моделей, описывающих плоско - параллельное движение судна.

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

разработан и внедрен способ управления движением судна, выполняющего швартовную операцию к борту судна, стоящего на якоре в различных условиях плавания.

определена возможность практического использования способа управления судном, выполняющим швартовную операцию к борту судна, стоящего на якоре в различных условиях плавания;

создана программа для ЭВМ в системе программирования VisualBasic(VB6) для проведения модельных экспериментов по управлению движением швартуемого судна в различных гидрометеорологических условиях;

представлены практические рекомендации по безопасному управлению траекторией движения швартуемого судна в реальных условиях плавания.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

для экспериментальных работ возможность корректного использования математического аппарата дифференциальных уравнений, теории оптимального управления, математической статистики, теории аппроксимаций и соответствия полученных теоретических выводов результатам компьютерного моделирования;

теория построена на анализе основных закономерностей в характере поведения судна, стоящего на якоре, и аналитической оценке, используемых в современной практике, способов выполнения швартовных операций судна, к судну, стоящему на якоре;

идея базируется на автоматизации выполнения швартовной операции к судну, стоящему на якоре, с целью повышения безопасности и эффективности выполнения сложного маневрирования;

использованы сравнения данных полученных в процессе проведения исследований с данными о характере движения буксирной системы в реальных условиях плавания,

установлено соответствие параметров движения участвующих в швартовной операции судов, их значениям, имеющих место в реальных условиях.

использованы математические модели, описывающие динамику движения судов, участвующих в швартовной операции.

Личный вклад соискателя состоит в определении цели и задач диссертационного исследования, поиске источников информации, выборе предмета и объекта исследования, разработке методологии исследования. Теоретические и методологические положения, практические рекомендации и выводы, содержащиеся в диссертации, являются результатом самостоятельно проведенного соискателем исследования. Результаты диссертационной работы опубликованы в десяти научных работах, выполненных в соавторстве с другими специалистами в данной области. Вклад соискателя в работы, опубликованные в соавторстве, составляет 50%.

На заседании 25 декабря 2014 года диссертационный совет принял решение присудить Иванову Виталию Витальевичу ученую степень кандидата технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 13 человек, из них 12 докторов наук по специальности 05.22.19 – «Эксплуатация водного транспорта, судовождение», участвовавших в заседании, из 19 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за - 11, против - 2, недействительных бюллетеней нет.

Председатель
диссертационного

Ученый секретарь
диссертационного

25.12.2014г.



Подобед Виталий Александрович

Борисова Людмила Федоровна