



СТАНОВИЩЕ

върху дисертационен труд за придобиване на ОНС „доктор“

Автор на дисертационния труд: к.д.п. ас. Иво Михайлов Лазаров, докторант в катедра „Експлоатация на флота и пристанищата“ на ВВМУ - Варна

Тема на дисертационния труд: „МАТЕМАТИЧЕСКО МОДЕЛИРАНЕ НА УПРАВЛЕНИЕТО НА МНОГОМАЧТОВ ВЕТРОХОДЕН КОРАБ В СЛОЖНИ ХИДРО-МЕТЕОРОЛОГИЧНИ УСЛОВИЯ“

Изготвил становището: проф. д-р инж. Юрий Иванов Дачев, ВВМУ „Н. Й. Вапцаров“ - Варна

1. Актуалност на разработения проблем

Дисертационният труд е акцентиран върху проблемите по разработването и внедряването на автоматизирана система за управление на ветроходния кораб. За съжаление до сега няма разработена система, която комплексно да отчита всички фактори, които влияят върху движението и безопасността на движението на ветроходния кораб в тяхната динамична взаимовръзка. Моделиране на подобна система би осигурило безопасното и оптимално движение на всеки многомачтов ветроходен кораб, независимо от хидро-метеорологичните условия на плаване.

2. Познава ли докторантът състоянието на проблема и оценява ли творчески използваните литературни източници

Докторантът има образователно-квалификационна степен „Магистър“ по специалността „Корабоводене“, получена във ВВМУ. Трудовата му кариера включва работа като вахтен пом. капитан, ст. пом. капитан и к.д.п, което му е дало възможност той да натрупа достатъчен опит по управлението на моторни и ветроходни кораби.

Използваната в дисертационния труд литература обхваща 143 източници. Литературата включва учебници, научни публикации и регламентиращи документи, касаещи управлението на ветроходни съдове.

Литературата е правилно и целесъобразно подбрана и кореспондира с темата на дисертационния труд. Тя е подходяща за обосноваване на областта, обекта, предмета и методите за изследване за постигане на научна достоверност и собствени научно-приложни и приложни приноси.

Използваната литература е оценена творчески, направен е добър и обстоен анализ в интерес на изследването по темата на дисертационния труд, с коректни препратки към източниците. В резултат на това са развити добре обосновани изводи и са формулирани прецизно целта и задачите на дисертационния труд.

В първа глава е направен подробен анализ на състоянието и перспективите за разрешаването на проблемите по управлението на ветроходни съдове в различни хидро-метеорологични условия.

Във втора глава е извършена теоретична обосновка за оптимално и безопасно управление на ветроходен кораб в различни хидро-метеорологични условия. Изграден е информационен модел и математическа формулировка на управлението на ветроходен кораб. Обоснована е автоматизацията на процесите на регулиране на ветрилното стъкмяване. Въведено е ново понятие в теорията на ветроходството –

„Ъгъл на ветрилното стъкмяване“, отчитащ ориентирането им спрямо пътевия ъгъл на кораба. Създадена е система за управление на ветроходен кораб. Предложена е Методика за настройка на стоящ и бягащ такелаж и рангоут за гарантиране на максимална безопасност на кораба.

В трета глава е извършена експериментална проверка и валидиране на компонентите на математическия модел за управление на многомачтов ветроходен кораб в сложни хидро-метеорологични условия.

3. Предложените методики дават ли отговор на поставените цел и задачи на дисертационния труд

Потвърждавам, че предложените и експериментирани от докторанта методика, модели и алгоритми в дисертационния труд точно и обосновано дават отговори на поставените цел и задачи. Те са важни научно-приложни и приложни приноси на докторанта, които могат успешно да се използват за решаването на проблема с автоматизирането на управлението на ветроходните съдове.

Резултатите, представени в дисертационния труд, са свързани с извършените от докторанта разчетите по създаването на многомачтов ветроходен кораб, тип „баркентина“, проект „Варна“. По този проект с активното участие на докторанта е реализиран ветроходният кораб „Роял Хелена“, на който той е бил капитан.

4. Приноси на дисертационния труд

Приемам, че постигнатите резултати в дисертационния труд са дело на самия докторант. На базата на получените в дисертационния труд резултати се оформят следните научно-приложни и приложни приноси:

Научно-приложни приноси:

1. Разработен е комплексен информационен модел за управление на многомачтов ветроходен кораб при различни хидро-метеорологични условия, отчитащ посоката и скоростта на вятъра, силата на вълнението и ТТД на кораба на базата на постъпваща информация от всички навигационни прибори и системи на борда.

2. Предложен е нов подход за по-бързо определяне на скоростта и големината на дрейфа при промяна на външните условия на плаване.

3. Въведено е ново понятие – „Ъгъл на ветрилното стъкмяване“, отчитащ ориентирането на ветрилната площ спрямо пътевия ъгъл на ветрохода.

Приложни приноси:

1. На базата на задълбочено изследване взаимодействието на ветрилното стъкмяване с обтичащия го поток, са формулирани практически правила за определяне на ъгъла на атака, подбор на ветрилата и промяна на ветрилната площ с цел достигане на оптимално възможна скорост на галса.

2. Формулирани са изискванията за създаване на автоматизирана система, която да улесни управлението на ветроходните кораби.

3. Реализиран е проект на ветроходен кораб с участието на докторанта и са проверени на практика теоретичните разчети за установяване параметрите на неговото движение.

4. Създадена и внедрена в практиката е нова система за плавно регулиране на площта на горните три прави ветрила (горен марсел, брамсел и бомбрамсел) на

ветроходния кораб, позволяваща кренящият момент да се държи в допустимите граници.

5. Прилагане на резултатите от дисертационния труд в практиката

По време на ходовите изпитания на ветроходния кораб „Роял Хелена“ при плаване в различни хидро-метеорологични условия в Черно море и при участието му в международните регати Tall Ships през последните 10 години, докторантът е извършвал изследвания, свързани с изпълнението на целта и задачите на дисертационния труд. Голяма част от получените резултати са представени в трета глава.

Дисертационният труд отразява натрупания дългогодишен опит на докторанта като капитан на два ветроходни кораба - „Калиакра“ и „Роял Хелена“ и представлява не само обобщение на знанията му по ветроходство, но отразява и идеите му по автоматизиране движението на ветроходните плавателни съдове.

В тази връзка дисертационния труд може да послужи като много добро учебно пособие за обучение на екипажите на ветроходни кораби и на студентите, специалност „Корабоводене“, по дисциплината „Управление на ветроходни съдове“.

Резултатите, постигнати в дисертационния труд, са обявени в 4 публикации – две в чуждестранни специализирани морски списания, една в научна конференция и една в национално електронно списание.

6. Забележки и препоръки

Считам, че е необходимо на базата на натрупаният опит, на изследванията и на получените резултати в дисертационния труд докторантът да напише монография за управлението на ветроходни съдове.

7. Автореферат

Разработеният автореферат е в обем от 72 страници. Той отговаря на изискванията и много добре отразява съдържанието на дисертационния труд.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Дисертационният труд „МАТЕМАТИЧЕСКО МОДЕЛИРАНЕ НА УПРАВЛЕНИЕТО НА МНОГОМАЧТОВ ВЕТРОХОДЕН КОРАБ В СЛОЖНИ ХИДРО-МЕТЕОРОЛОГИЧНИ УСЛОВИЯ“ е завършен научен труд с постигнати научно-приложни и приложни приноси. Докторантът има нужните качества за присвояване на образователната и научна степен „ДОКТОР“ в съответствие с изискванията на Закона за развитието на академичния състав в Република България и на Правилника за неговото приложение.

Предлагам на уважаемото научно жури да присъди на к.д.п. ас. Иво Михайлов Лазаров образователната и научна степен „ДОКТОР“ по докторската програма „Експлоатация на водния транспорт, морските и речните пристанища“ към професионално направление 5.5. „Транспорт, корабоплаване и авиация“.

**07 май 2019 г.
гр. Варна**

**Изготвил становището :.....
(проф. д-р инж. Юрий Дачев)**