

СТ А Н О В И Щ Е

върху дисертационен труд за даване на образователната и научна степен
„ДОКТОР“

Област „Технически науки“

Професионално направление „5.5 Транспорт, корабоплаване и авиация“

Автор на дисертационния труд: к.д.п. инж. Иво Михайлов Лазаров

Тема: „Математическо моделиране на управлението на многомачтов ветроходен кораб в сложни метеорологични условия“

Изготвил становището: Проф. д-р инж. ДИМИТЪР ЙОРДАНОВ ДИМИТРАКИЕВ

1. Актуалност на разработвания в дисертацията проблем

Безопасността на корабоплаването е първостепенна задача при управлението на кораба , възникнала още с първите търговски плавания в световния океан . Сложността при управлението на многомачтовите ветроходни кораби изисква както многогодишен опит на капитаните , така и въвеждането на нови методи и технологии . В този смисъл разработката на к.д.п. Иво Лазаров допринася за разрешаването на проблемите при управлението на ветроходните кораби и въвеждането на определена автоматизация при решаването на въпроса за ветрилното стъкмяване.

2. Познава ли дисертантът състоянието на проблема ?

Представеният дисертационен труд е развит в класическа форма. Съдържа въведение, три глави, общи изводи и препоръки, библиография и приложения.

Актуалността на темата на дисертацията е несъмнена и се определя от обективната съвременна тенденция за въвеждане на нови технически и научни методи при управлението на ветроходите .

Изследователската теза кореспондира с целта, обекта и предмета на изследване, което показва, че асистент Иво Лазаров е постигнал необходимото ниво на овладяване на разглеждания проблем.

За целите на изследването, докторантът е цитирал 143 литературни източника, от които 78 на кирилица и 65 на латиница. Няма основания за съмнения относно добросъвестното използване на знанията, литературата и информацията от докторанта.

Дисертацията представлява стройно и цялостно изследване, в което докторантът показва задълбочени теоретични познания и умение да систематизира, анализира и обобщава теоретични и емпирични данни.

В **Първа глава** са изследвани и анализирани проблемите при управлението на ветроходен кораб в различни хидрометеорологични условия. Разгледан и изследван е комплексът от фактори свързани с управлението на този тип кораби. Анализирани са

често срещаните случаи на аварии – обръщания, загуба на мачти и части от такелажа и ветрилата.

В резултат на това докторантът доказва, че математическото моделиране на управлението на многомачтов ветроходен кораб в сложни метеорологични условия е актуална задача във ветроходството.

Във **Втора глава** е анализирана и изследвана зависимостта на скоростта на кораба от силата на вятъра, ъгъла на атака, съпротивлението на рулевото устройство, дизайна на корпуса и крена на кораба при плаване.

Като резултат от изследването се предлагат математически зависимости за определяне на най-кратката по време на движение траектория при изпълнение на плана за плаване.

Предложена е Методика за настройка на стоящ и бягащ такелаж и рангоут за гарантиране на максимална безопасност на кораба.

В **Трета глава** е направена експериментална проверка на предложения математически модел.

Дисертацията има логическа структура, спазени са изискванията за цялостно разработване на изследвания проблем. Може да се заключи, че целта и изследователските задачи са последователно и реално изпълнени. Текстът съдържа научно-приложни резултати, които представляват оригинален принос в науката.

Дисертацията е във формата на монографичен ръкопис, отговарящ на съответните изисквания. В нея се предлага научно-приложно решение на реален практически проблем.

Авторефератът е съставен според изискванията и отразява коректно всички основни части на дисертацията. В съдържателно отношение, посочените в автореферата приноси отразяват обективно постиженията на докторанта.

В обобщение може да се твърди, че дисертационният труд на асистент Иво Михайлов Лазаров има характер на завършено научно изследване на актуален и значим за теорията и практиката проблем.

3. Методика на изследването

Методиката на изследването е представена като философия и като процедури. При това авторът се е насочил към използването на математически методи, като най-добри за оценка на надеждността и риска при експлоатация. Използвани са теорията на организациите, теорията на риска, теорията за вземане на решения със свързаните статистически методи, както и някои общо-научни методи – формална логика, анализ, синтез, сравнение, обобщение и наблюдение.

Всичко това ми дава основание да преценя, че докторантът е достигнал до обосноваването на една правилна методика на изследването.

4. Оценка на приносите в дисертационния труд

Приемам без забележки приносите предложени от автора в автореферата.

4.1. Научно-приложни приноси

- 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.

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

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

4.2. Приложни приноси

- 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.

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

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

- 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. Използване на резултатите от дисертационния труд в научната и социална практика

От представените документи се вижда, че през сравнително дългия период от разработването на дисертацията си к.д.п. ас. Иво Лазаров е упражнявал преподавателска и административна дейност в звена имащи пряко отношение към проблемите, предмет на дисертационния труд . Той е дългогодишен преподавател по „Управление маневрите на кораба ” и МППСМ във ВВМУ-Варна и дългогодишен капитан на ветроходни кораби .

С тази своя активна преподавателска и професионална дейност и с участието си в различни научни форуми, той е създал добри възможности за запознаване на морската общественост с резултатите от дисертационния труд. Знанията му са прилагани и при строителството на ветрохода „Роял Хелена“.

Държа да подчертая добрата езикова подготовка на к.д.п. ас. Иво Лазаров.

6. Мотивирани препоръки за бъдещото развитие и използване на резултатите

Комплексната ми оценка за дисертационния труд е за разработка, в която е показано добро познаване на материята, както от теоретична гледна точка, така и от гледна точка на практическа приложимост.

Докторантът демонстрира възможности за по-нататъшна изследователска дейност. В подкрепа на това е и професионалният му поглед върху проблематиката на дисертацията и очертаните от него нерешени проблеми и насоки за бъдещи изследвания.

Изхождайки от посоченото горе, препоръчвам на асистент Иво Лазаров да продължи работата си в насока на техническа реализация на предложената методика ,както и да насочи публикационната си дейност към индексирани списания и международни морски форуми .

7. Заключение

Докторант к.д.п. ас. Иво Михайлов Лазаров притежава необходимата професионална квалификация, както и доказана компетентност. Представеният дисертационен труд отговаря на изискванията на ЗРАСРБ, Правилника за неговото приложение и Процедурните правила за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности на ВВМУ „Н. Й. Вапцаров”.

Предвид гореизложеното предлагам на Уважаемото научното жури да присъди на ас. Иво Михайлов Лазаров образователна и научна степен „доктор“ по професионално направление 5.5 „Транспорт, корабоплаване и авиация“.

07.05.2019 г.
гр. Варна

Изготвил становището: _____
/проф. д-р Димитър Димитракиев/