

СТАНОВИЩЕ

върху дисертационен труд за даване на научна степен „доктор“

Автор на дисертационния труд: Лъчезар Костадинов Конаков

Тема на дисертационния труд: “Повишаване адаптивността на съвременните авторулеви устройства чрез използване на данни за крен и диферент от автоматизирани сензори”

Изготвил становището: доцент д-р Юрий Иванов Дачев

Дисертационният труд е с обем 134 страници, включващ 25 фигури и 10 таблици. Използвани са 132 литературни източника, от които 81 на кирилица и 51 на английски език. Те са правилно и целесъобразно подбрани, кореспондират с темата и са добра основа за определяне целта и задачите на изследването. Използваната литература е подходяща за обосноваване на разработваните хипотези и за изпълнение на поставената цел в дисертационния труд.

Дисертационният труд се състои от увод, четири глави, обобщени изводи, заключение, приноси, научни публикации по темата и литературни източници.

Дисертационният труд е фокусиран върху изследването на възможностите за количествено отчитане на динамичните характеристики на кораба - крен и диферент, в работата на адаптивните авторулеви устройства за адаптирането на режима им на работа в съответствие с подбрани критерии за оптималност.

Съдържанието на дисертационния труд е подчинено на темата.

Обектът и предметът на дисертационния труд са формулирани правилно. Формулираните задачи в края на Първа глава за реализирането на поставената цел осигуряват изпълнението ѝ.

В **Първа глава** са разгледани както конвенционалните, така и адаптивните системи за автоматично управление на курса на кораба и всичко свързано с автоматичното управление на курса на кораба. Главата е добре структурирана и много изчерпателна. Това е помогнало много на докторанта да достигне до нерешените проблеми и правилно да формулира задачите за изпълнение на целта. Като слабости на първа глава бих посочил:

- голям обем;
- на някои от формулите, например (1.13), (1.14), (1.15) и др., не са посочени значенията на параметрите, участващи в тях;
- характеристиката на конвенционалните автопилоти е трябвало да бъде по-кратка;

- трябваше да се представят няколко вида креномери/диферентомери и да се избере най-целесъобразния от тях по предварително обосновани характеристики.

Във **Втора глава** докторантът е разгледал две теории: Теория на вълнението и на влиянието му върху поведението на кораба и Теоретичен анализ на влиянието на клатенето върху качеството “управляемост” на кораба.

Първата е добре известна на науката, поради което може би мястото ѝ е в Първа глава. Мястото на втората теория е точно тук във втора глава. Тя е заслуга на докторанта, което е и основния му научен принос.

Хипотезите, които докторантът теоретично обосновава, имат важно място в теорията на автоматичното управление на курса на кораба, когато той е подложен на силни смущаващи въздействия, каквито са те при вълнение. Като слабост на втора глава бих посочил това, че трябва да се дадат ограничителни условия, при които ще функционира модела. Третата хипотеза не е развита подробно, както останалите.

С проведените експерименти в **Трета глава** докторантът доказва, че теоретично обосноваваните във Втора глава хипотези са валидни. Приложено е симулиране на движението на кораб на навигационен тренажор NT-PRO 5000 със залагане на входни данни за три вида кораби - Car-carrier, Bulk-carrier и Oil tanker за две състояния на морето – спокойно и бурно и за три отклонения на руля (5^0 , 10^0 и 15^0) при зададени курс и скорост на кораба. Методите за изследване са приложени коректно, с което се гарантира достоверността на резултатите.

Като слабост ще посоча, че резултатите трябваше да се представят по-стегнато в таблична форма.

Предложената в **Четвърта глава** адаптивна система е само загатната. Но и направеното по нея, особено що се отнася до логиката на филтриране на излишните отклонения на руля, са сериозен принос на докторанта. Тук би било добре да се покажат и блок-схеми на алгоритмите на действие на филтрите за крена и диферента. Докторантът трябваше да даде по-изчерпателно обяснение на изследваните процеси и явления, с което да разкрие окончателно същността на хипотезите си за преодоляване на влиянието на клатенето на кораба върху качеството на управлението му по курса и на самите алгоритми за филтриране на отклоненията на руля, в зависимост от величината и знака на крена/диферента.

Обобщавайки всичко, потвърждавам, че избраната от докторанта комплексна методика на изследване дава отговор на поставените цел и задачи на дисертационния труд.

Приемам, че постигнатите резултати в дисертационни труд са дело на самия докторант.

Приемам приносите на докторанта, а именно:

Научен принос:

Разработен и експериментиран е математичен модел, чрез който е определено влиянието на клатенето на кораба върху управляемостта на кораба в зависимост от крена/диферента.

Научно-приложни приноси:

1. Експериментално е доказано влиянието на силния динамичен крен върху управляемостта на кораба.

2. Експериментално е доказано влиянието на силния динамичен диферент върху управляемостта на кораба.

3. Създадена е структурна схема на адаптивна система за управление на курса на кораба, с отчитане на влиянието на клатенето на кораба върху качеството на управление.

Резултатите от дисертационния труд могат да се използват в технологичното развитие на адаптивните авторулеви устройства, в корабоводителската практика, а така също и в обучението на студентите и курсантите корабоводители.

Докторантът е направил три публикации по тематиката на научния труд, каквито са изискванията на Правилника за обучение в докторантура на ВВМУ „Н. Вапцаров”.

Авторефератът е съставен съгласно изискванията и разкрива същността и приносите на дисертационния труд. Той има някои недостатъци от технически характер, които не намаляват стойността му.

Посочените бележки по отделните глави и по Автореферата не омаловажават стойността и качествата на дисертационния труд.

Заклучение:

Дисертационният труд има нужните качества и приноси за присвояване на образователната и научна степен „ДОКТОР“, в съответствие с изискванията на Закона за развитието на академичния състав в Република България и Правилника за неговото приложение.

Предлагам на уважаемото Научно жури да присъди образователна и научна степен „ДОКТОР“ на инж. Лъчезар Костадинов Конаков по специалност „Управление на кораби и корабоводене“.

28.01.2015 г.
гр. Варна

Доц. д-р инж:
ЮРИЙ ДАЧЕВ