

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 Георги Тодоров Вълчев

Произведените до момента адаптивни автопилоти не отговарят в пълна степен на поставените цели. Като главна причина за недостатъците на адаптивните автопилоти се изтъква неподходящото подбиране на критерия за оптимално управление, а оттам – и на оптималната функция на управление. **Не се отчита и влиянието на клатенето на кораба върху качеството на управлението му.** Този факт определя **актуалността и обекта на изследването, а именно:** Адаптивна система за автоматично управление на курса на кораба с отчитане на влиянието на клатенето му при силно вълнение.

Крайна цел :

В дисертационната работа да се структурира адаптивна САУКК, в която е отчетено и влиянието на клатенето на кораба върху качеството на управление на курса, чрез филтриране на излишните отклонения на руля, свързани с динамиката на крена и диферента на кораба.

Авторът на дисертационния труд – инж. Лъчезар Костадинов Конаков, е задочен докторант в катедра „Корабоводене“ на ВВМУ „Н. Й. Вапцаров“, където работи като асистент по дисциплината „Технически средства за корабоводене“ от март 2010 г.

Дисертационният труд на тема „Повишаване адаптивността на съвременните авторулеви устройства чрез използване на данни за крен и диферент от автоматизирани сензори” е обсъден на Разширен катедрен съвет в катедра „Корабоводене“ и одобрен за защита пред научно жури, назначено със Заповед № РД-7/09.01.2015 г. на Началника на ВВМУ „Н. Й. Вапцаров“.

Дисертационният труд е с обем 135 стр. (включително 21 фигури и 10 таблици) и се състои от увод, четири глави, обобщени изводи, заключение и цитирана литература.

Обектът и предметът на дисертационната работа са формулирани правилно. Поставените **задачи** осигуряват достигането на целите. Съдържанието на дисертационната работа е подчинено на темата.

Анализът на състоянието и развитието на проблема, направен от докторанта показва, че той много добре познава достиженията на науката в дадената област, както и проблемите, свързани с автоматичното управление курса на кораба в открито море.

В Първа Глава са разгледани всеотранно както конвенционалните, така и адаптивните системи за автоматично управление на курса на кораба и, накратко казано, **всичко свързано с автоматичното управление на курса на кораба.**

С изчерпателния обзор по темата, докторанта **е реализирал образователните цели** на докторантурата и едновременно с това, по естествен път е достигнал до нерешените проблеми и до **задачите пред дисертацията.**

От гледна точка на крайния продукт, който е пред вас, Първа глава може да ви се струва разточителна, но когато я разработваше, докторанта имаше пред себе си още цели три и половина години! Така или иначе, в цялата дисертация Глава Първа е най-изчерпателна, най-добре структурирана и завършена. Слабост – малко е преоразмерена.

Във Глава Втора „Аналитично изследване на влиянието на клатенето на кораба при вълнение на морето върху неговото качество „управляемост“ е разгледал две теории: **Теория на вълнението и на влиянието му върху поведението на кораба** (параграф II.1) и **Теоретичен анализ на влиянието на клатенето върху качеството “управляемост” на кораба** (параграф II.2).

Избраната от докторанта **Теорията на вълнението** е добре известна на научните среди, които проявяват интерес към явлението „вълнение и влиянието му върху морските обекти“. Тя **не е дело на инж. Конаков** и той не предявява претенции за приноси по този параграф. Според мен, докторанта си е направил труда да изследва проблема и от този „ъгъл“, и в процеса на изследването си стига до извода, че е най-целесъобразно да се ползва вече възприетата теория. Спорен е въпроса дали мястото ѝ е тук или в Глава Първа. Ако изходим от заглавието на Глава Втора, докторанта правилно е избрал мястото ѝ именно нея.

Теоретичен анализ на влиянието на клатенето върху качеството “управляемост” на кораба (параграф II.2) е до голяма степен заслуга на докторанта, което е и основния му научен принос.

Хипотезите, които 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.

С експериментите в Глава Трета, инж. Конаков успя да ни убеди, че издигнатите в Глава Втора хипотези са валидни, въпреки че можеше да положи малко повече старание при обработването (оценяването) на получените данни.

Предложената в Глава Четвърта адаптивна система е по-скоро загатната. Но и направеното по нея, особено що се отнася до логиката на филтриране на излишните отклонения на руля са сериозен научно-приложен принос на докторанта.

Приемам приносите на г-н Конаков, а именно:

НАУЧЕН ПРИНОС:

1. Определено е влиянието на клатенето на кораба при силно вълнение върху управляемостта му, в зависимост от величината и знака на крена/диферента.

НАУЧНО-ПРИЛОЖНИ ПРИНОСИ:

1. Експериментално е доказано влиянието на силния динамичен крен върху свойството “управляемост” на кораба:

А) корабът добива допълнителна устойчивост относно надлъжната си ос;

Б) корекциите на курса надясно е най-добре да се извършват при максимален крен наляво;

В) корекциите на курса наляво е най-целесъобразно да се извършват при максимален крен надясно;

С) отклоненията на руля при преминаване на кораба през нулев крен са абсолютно излишни.

2. Експериментално е доказано влиянието на силния динамичен диферент върху свойството “управляемост” на кораба:

а) корекцията на курса е най-целесъобразно да се изпълнява при максимален положителен диферент;

б) отклоненията на руля през останалата (по-голяма) част от интервала на клатенето T_j са абсолютно излишни и вредни.

3. Предложена е блок-схема на адаптивна система за управление на курса на кораба, с отчитане влиянието на клатенето на кораба върху качеството на управление.

Авторефератът е съставен съгласно изискванията и разкрива основните части и приноси на дисертационния труд. Справката за посъществените приноси е обективна и вярно ги отразява. Има някои недостатъци от техническо естество (Приложение I), които не намаляват стойността на автореферата.

Като ръководител на докторанта най-добре познавам работата му – с всичките ѝ предимства и недостатъци. Свидетел съм и на обективните трудности, които трябваше да преодолее, за да завърши своето изследване и да му придаде необходимия представителен вид в рамките само на 2 години и 8 месеца.

Недостатъците ще си спестя в Становището (прилагам ги отделно на вниманието на докторанта и на членовете на журито в Приложение I), защото съм убеден, че ако докторанта разполагаше с още една година (както се предвиждаше в Индивидуалния му учебен план), той щеше да ги избегне. И качеството на дисертацията му щеше да бъде на много високо научно и методическо ниво!

Заключение:

Дисертационният труд има нужните качества и приноси за присвояване на образователна и научна степен „ДОКТОР”, поради което предлагам на членовете на уважаемото Научно жури да присъди на докторанта **Лъчезар Костадинов Конаков** образователната и научна степен „ДОКТОР” по научната специалност „Управление на кораби и корабоводене”.

Януари, 2015 г.

Доц. д-р

(ВЪЛЧЕВ)