

KONSTANTIN  
PRESLAVSKY  
UNIVERSITY  
SHUMEN



**ШУМЕНСКИ УНИВЕРСИТЕТ**  
**“ЕПИСКОП КОНСТАНТИН ПРЕСЛАВСКИ”**

**ФАКУЛТЕТ ПО ТЕХНИЧЕСКИ НАУКИ**  
**КАТЕДРА “КОМУНИКАЦИОННА И КОМПЮТЪРНА ТЕХНИКА”**

**РЕЦЕНЗИЯ**

от проф. д.т.н. инж. Христо Лалев Лалев – Факултет по технически науки - катедра „Комуникационна и компютърна техника“ в Шуменския университет „Епископ Константин Преславски“, относно дисертационен труд за получаване на образователна и научна степен „доктор“ в област на висшето образование 5. Технически науки, професионално направление 5.3. Комуникационна и компютърна техника (Автоматизирани системи за обработка на информация и управление).

**Автор на дисертационния труд:** Емилия Радева Колева

**Тема на дисертационния труд:** „Автоматизирана система за оценка на устойчивостта на морски транспортни кораби”

**1. Обща характеристика на представения дисертационен труд**

Съдържанието на дисертационния труд е изложено на 141 страници, структурирани в четири глави. Основен текст – 101, Брой на литературните източници – 103, Брой на фигурите – 37, Брой на таблиците – 6, Брой на приложенията – 1, Брой на публикациите по дисертацията – 4.

Списъкът на използваните литературни източници се състои от 103 заглавия на български, руски и английски език.

Темата на дисертационния труд е свързана с една от актуалните проблематики на безопасността на корабоплаването, което е от жизнено важно значение за морския транспорт. Факторите, влияещи върху нея са многочислени, но от първостепенно значение е обезпечаването на основните мореходни качества на кораба – плавателност и устойчивост. Все повече на преден план възниква необходимостта от възможности за текущата им оценка във всеки един наложен от обстоятелствата момент.

**Предмет на дисертационния труд:** Синтез на автоматизирана програмна система за оценка на устойчивостта на неповреден и повреден кораб на основата на описание на корабната форма и позволяваща директни

изчисления на непрограмирани предварително случаи на натоварване - продукт Тип 2.

### **Цел на дисертационния труд:**

Разработване и създаване на методика, алгоритми и автоматизирана информационна система за оценка на устойчивостта на морски транспортни кораби, целяща подпомагане работата на командния състав при вземане на решения по време на експлоатацията на кораба..

**Формулираните задачи**, са дефинирани коректно и са реализирани в съдържанието на дисертационния труд както следва:

1.Разработване на методика за оценка на устойчивостта на кораба чрез създаване на диаграми на „гранична динамична височина на масовия център” и на „гранична динамична начална напречна метацентрична височина”, до най-малкия от реално възможните големи ъгли на крена: 40 градуса, индивидуалния ъгъл на заливане  $\theta_v$  или  $\theta_m$ , базирана на световния опит в нормирането, на устойчивостта на кораба, заложен в резолюция MSC.267(85) на ИМО.

2.Разработване на алгоритъм, който се базира на предложената методика.

3. Изграждане на автоматизирана система на основата на алгоритъма, даваща възможност за оценка на устойчивостта на кораба в процеса на експлоатацията му.

### **2. Степен на познаване на състоянието на проблема и интерпретация на литературния материал.**

Извършено е задълбочено аналитично изследване в областта на съвременното състояние на съществуващите модели за изграждане на автоматизирана система на основата на алгоритъм, даваща възможност за оценка на устойчивостта на кораба в процеса на експлоатацията му.

На основата на проведеното литературно изследване са дискутирани по-важните проблеми и основни задачи за постигане на целта на дисертационния труд.

Докторантът е много добре информиран по разглежданата проблематика. Оценявам, че добре познава и творчески използва известните постижения в тази област. В подкрепа на това становище е приложената библиографска справка, където са използвани 103 литературни източника.

### **3. Съответствие на избраната методика на изследване и поставената цел и задачи на дисертационния труд с постигнатите приноси.**

Докторантът е възприел аналитичния подход за постигане на целта. На база на литературни изследвания и собствени анализи оценява и формира решения на поставените задачи за постигане на целта, като паралелно с това апробира предложените подходи.

Оценявам възприетите от автора подходи и предложените решения като правилни за постигане на поставените цел и задачи в дисертационния труд, което се потвърждава от постигнатите резултати.

Анализирани са съвременните тенденции за осигуряване на безопасност на кораба по посока на създаване на нови регламенти, както и разработването на програмни системи за оценка на поведението му в реални условия на плаване.

Приложен е математически модел за изчисление на хидростатичните и интерполационни криви на рамената на устойчивост на формата на кораба.

#### **4. Приноси на дисертационния труд.**

В резултат на изследванията в рамките на дисертационния труд са получени следните:

##### **4.2. Научно-приложни приноси**

Разработена е методика за оценка на устойчивостта на кораба чрез създаване на диаграми на „гранична динамична височина на масовия център” и на „гранична динамична начална напречна метацентрична височина”.

##### **4.3. Приложни приноси**

На базата на предложената методика е разработен алгоритъм на автоматизирана информационна система. Алгоритъмът е основа на създадения програмен продукт – автоматизирана информационна система за оценка на устойчивостта на морски транспортни кораби.

Автоматизираната информационна система дава възможност за работа в два режима: проиграване на случаи на натоварване на основа на предварително изчислената и запазена в програмната среда информация и работа в интерактивен режим.

#### **5. Оценка на публикациите по дисертацията**

Докторантката Емилия Радева Колева е автор и съавтор на четири публикации по темата на дисертационния труд изнесени на конференции в страната, една статия в сборник и един доклад на международен форум.

Във всяка една от тях се анализират различни аспекти от изследваната в дисертацията тема. Няма разлика между начина, подхода и анализа, който се прави в дисертацията и в представените научни статии. Това ми дава основание да приема, че дисертационният труд е самостоятелен творчески продукт, реализиран от докторанта.

#### **6. Оценка на автореферата**

Авторефератът напълно съответства на съдържанието на защитавания дисертационен труд и от него може да се добие еднозначна представа за направеното научно изследване.

#### **7. Критични бележки, препоръки и въпроси**

Докторантът представя дисертация, в която ясно се вижда добрата теоретична подготовка и доказани възможности за по-нататъшна изследователска дейност.

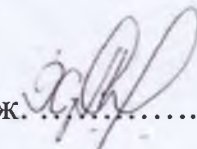
Това ми дава основание да отправя конкретни препоръки в областта на развитие на изследването свързано с идентификация на модела и верификация на индивидуалния ъгъл на заливане  $\theta_v$  или  $\theta_m$ .

Това е и предпоставка докторантът да продължи своите изследвания и да реализира повече самостоятелни публикации в тази област.

#### **8. Заключение.**

Докторантката Емилия Радева Колева притежава необходимата професионална квалификация, както и доказана компетентност в областта на анализа, синтеза и структурното и функционално моделиране. Създаденият графичен потребителски интерфейс в програмна среда Matlab дава възможност в интерактивен режим да се оценява устойчивостта на корабите в различни условия и режими на натоварване. Представеният от нея дисертационен труд отговаря на изискванията на ЗРАСРБ и Правилника за неговото приложение за придобиване на образователната и научната степен „доктор“.

На основание на ЗРАСРБ, Правилника за прилагането му и Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в ВВМУ „НИКОЛА ЙОНКОВ ВАПЦАРОВ“, както и предвид изложените по-горе аргументи, предлагам на научното жури присъждане на Емилия Радева Колева ОНС „доктор“ по научната специалност – „Автоматизирани системи за обработка на информация и управление“.

проф. д-р инж.  (Хр. Лалев)

25.04.2017 г.

гр. Шумен