

СТАНОВИЩЕ



от доц. д-р инж. Пламен Михайлов Михайлов,
ШУ „Епископ Константин Преславски”.

на дисертационен труд на тема: „Изследване на възможностите за интегриране на навигационна информация от спътникови и брегови радиолокационни станции” за присъждане на образователна и научна степен „Доктор” в професионално направление 5.5. „Транспорт, корабоплаване и авиация“ по Докторска програма "Управление на кораби и корабоводене".

Автор на дисертационния труд: инж. Августин Албенов Христов.

1. Общи сведения за процедурата и представените материали

Инж. Августин Албенов Христов е зачислен като задочен докторант към катедра „Корабоводене“ на факултет „Навигационен“ през 2018 г. Със заповед № ПС-16 от 04.02.2022 г. на Началника на ВВМУ „Н. Й. Вапцаров“ същият е отчислен с право на защита и е назначен състав на научно жури за оценяване на дисертационния труд за придобиване на образователна и научна степен „Доктор”.

2. Биографични данни

Инж. Августин Албенов Христов е роден на 16.12.1987 г. Завършил е висшето си образование в ОКС „Бакалавър” по специалност „Корабна радиоелектроника” и ОКС „Магистър” по специалност „Корабоводене“ в периода 2006-2012 г. във Висшето Военноморско училище „Никола Йонков Вапцаров”, Варна.

В момента работи като асистент в катедра „Електроника”, факултет „Навигационен” на Висшето Военноморско училище „Никола Йонков Вапцаров”, Варна, България.

3. Анализ на дисертационния труд

3.1. Актуалност на проблема.

Дисертационният труд на инж. Августин Албенов Христов представлява завършен научноизследователски труд, посветен на проблемите за откриване и определяне на позицията на големи бавно движещи се обекти на морската повърхност, както и техните параметри на движение по изображенията от брегови и сателитни РЛС.

Тъй като се оказва, че откриването на движещи се обекти на морската повърхност по изображенията от брегови РЛС е силно ограничено от

кривината на земята, комбинирането използване на брегови и сателитни РЛС е възможност за решаването на този проблем. Изследването на факторите, които оказват влияние върху решаването му, е актуален и важен проблем. Дисертационният труд е актуален също и с предложения алгоритъм за откриване и определяне на позицията на големи бавно движещи се обекти на морската повърхност, както и техните параметри на движение по изображение от едноканална сателитна РЛС със синтезирана апертура.

Основната цел на дисертационния труд е да се решат проблемите при интегриране на навигационна информация от брегови и сателитни РЛС, които произлизат от различията в принципа на работа и разположението им. За постигане на тази цел коректно са поставени за решаване следните основни задачи:

1. Да се провери възможността за измерване на радиална скорост на цел чрез спектрален анализ от изображение на едноканална сателитна РЛС със синтезирана апертура;
2. Да се изчисли отместването на РЛ изображение на движеща се цел в следствие на радиалната ѝ скорост;
3. Да се направи визуално представяне на позицията и изображението на цел от брегови и сателитни РЛС с отместената и коригираната ѝ позиции;
4. Да се оцени точността на определените коригирани координати на цел по данни от едноканална сателитна РЛС със синтезирана апертура, съпоставени с данни от брегови РЛС и AIS;
5. Да се оцени точността на определените параметри на движение на цел (курс и скорост), посредством данни от едноканална сателитна РЛС със синтезирана апертура, съпоставени с данни от брегови РЛС и AIS;

За постигане на целта и решаване на задачите докторантът е използвал системният подход.

3.2 Съдържание на дисертационния труд

В дисертационния труд са направени важни изводи за използването на РЛ изображения на сателитни РЛС за определяне на курс и скорост на подвижна цели нейните действителни координати с висока точност.

В глава I са проучени съвременни брегови РЛС влизащи в състава на информационната система за управление на трафика на плавателните съдове на Р. България и сателитни РЛС предназначени за наблюдение на Земята повърхност. Направен е анализ на техните способности и ограничения и подробно проучване и анализ на сателитите SENTINEL-1A/B, които са избрани за провеждане на изследванията.

В Глава II са разгледани принципите на радиолокацията и са разяснени основните термини. Направен е анализ на техническите характеристики на бреговите РЛС за наблюдение на морската повърхност. Разгледани са

принципът на действие на РЛС със синтезирана апертура и са изведени особеностите при такива сателитни РЛС.

В Глава III са изложени принципите за откриване на кораби от сателитни РЛС в открито море. Разгледани са различни откриватели на цели в РЛ изображение. Анализирани са сигналите получени от точкова подвижна цел в сателитна РЛС със синтезирана апертура и е предложена методика за оценяване на радиалната скорост на цел. Направен е анализ на отместването на РЛ изображение на цел в следствие на радиалната \square скорост. Разработен е алгоритъм за откриване на цели и определяне на техните параметри на движение чрез използване на едноканална сателитна РЛС на SENTINEL-1A/B.

В Глава IV са описани входните данни на разработения алгоритъм. Проведени са експерименти върху избрани цели и са представени резултатите. Направен е анализ на отместването на РЛ изображение на конкретните цели получено от сателитни РЛС SENTINEL-1A/B и е изчислена реалната им позиция. Изображенията от сателитни и брегови РЛС са визуално интегрирани.

Всяка глава завършва с изводи.

3.3 Познаване на проблема

В съответствие с получените резултати дисертационният труд е завършен научен труд. Направен е обширен литературен преглед по проблема, което показва, че докторантът е запознат в детайли с тематиката, има добра информираност за съвременното състояние на проблема, както и за прилагането на съвременни технологии при изследванията.

Поставените задачи на дисертационния труд са изпълнени и целта на разработката е постигната. След всяка глава и в заключението на дисертационния труд са направени обосновани изводи и дадени насоки за продължаване на научните изследвания по проблема.

Авторефератът към дисертацията е в обем от 42 страници, отразява напълно съдържанието на дисертационния труд и съответства на изискванията на ЗРАСРБ и ППЗРАСРБ. В началото са формулирани актуалността, целта и задачите на дисертационния труд и научните изследвания. В изложението са представени постановката за решаването на задачите и получените резултати.

4. Приноси и значимост на проблема

Приносите в дисертационния труд имат научно-приложен и приложен характер и основно се отнасят за откриване на цели посредством данни от едноканална сателитна РЛС със синтезирана апертура и данни от брегови РЛС и AIS. Признавам претенциите на автора за приноси. Получените

резултати са с голямо практическо приложение, запълват определени празноти в областта на откриване и определяне на позицията на големи бавно движещи се обекти на морската повърхност, както и техните параметри на движение по изображение от едноканална сателитна РЛС.

5. Публикации по темата на дисертацията.

Съществена част от изследванията и получените резултати на кандидата са публикувани в 4статии, от които 1 самостоятелна и 3 в съавторство, представени на научни форуми в страната в периода 2019-2020 г. Броят на статиите и точките, които носят, са достатъчни за покриване на минималните национални изисквания за придобиване на научната степен „Доктор“.

6. Критични бележки и препоръки по дисертацията и автореферата.

Дисертацията е написана на много добро научно ниво. Представените резултати от изследванията са добре обосновани теоретично и успешно потвърдени от направените експерименти и реални обекти. Към дисертационния труд и авторефератанямам забележки.

7. ЗАКЛЮЧЕНИЕ:

Представената дисертация и автореферата към нея отговарят на изискванията на ЗРАСРБ, което ми дава основание да обобщя, че темата на дисертацията е актуална, проведено е задълбочено научно изследване, получени са научно приложни и приложни резултати от значение за теорията и практиката в областта на транспорта, корабоплаването и авиацията.

Получените приноси в дисертационния труд са основание за положителната му оценка и предлагам на членовете на научното журида гласуват положително и да присъдят образователната и научна степен „Доктор“ на инж. Августин Албенов Христов по докторска програма „Управление на кораби и корабоводене“ в професионално направление 5.5 „Транспорт, корабоплаване и авиация“.

12.04. 2022 г.
Гр. Шумен

Рецензент:

/доц. д-р инж. Пл. Михайлов/