



СТАНОВИЩЕ

върху дисертационен труд
за придобиване на образователна и научна степен "доктор"

Автор на дисертационния труд: **маг.инж.Августин Албенов Христов**

Тема на дисертационния труд: „**Изследване на възможностите за интегриране на навигационна информация от спътникovi и брегови радиолокационни станции**“

Изготвил становището: проф. д-р инж. Розалина Димова, Технически университет-Варна

1. Актуалност на разработвания в дисертационния труд проблем

Съвременните навигационни системи са от изключителна важност за сигурността, екологичността и безопасността на морския транспорт. Идентификацията, определяне на параметрите на движение, скоростта и точните координати чрез сателитни радиолокационни системи са обект на научни изследвания.

Дисертационният труд решава проблеми, свързани с навигационната информация в морското пространство от сателитни радиолокационни станции и нейната интеграция с навигационната информация от брегови радиолокационни станции.

Актуалността на дисертацията е безспорна. Цел на дисертационния труд е да се разработят алгоритми за получаване на навигационна информация за бавноподвижни цели в морското пространство от сателитни радиолокационни станции, да се коригират координатите и навигационна информация да се интегрира с навигационната информация от брегови РЛС.

Разработките в представения дисертационен труд са свързани с решаване на следните задачи: (1) проверка на възможността за измерване на радиална скорост на цел чрез спектрален анализ от изображение на едноканална сателитна РЛС със синтезирана апертура; (2) изчисляване отместването на РЛ изображение на движеща се цел в следствие на радиалната ѝ скорост; (3) визуално представяне на позицията и изображението на цел на радиалната ѝ скорост; (4) оценка от брегови и сателитни РЛС с отместената и коригираната ѝ позиции; (5) оценка на точността на определените коригирани координати на цел по данни от едноканална сателитна РЛС, съпоставени с данни от брегови РЛС и AIS; (5) оценка на точността на курс и скорост на движение на цел посредством данни от РЛС, съпоставени с данни от брегови РЛС.

Дисертационният труд е насочен и решава актуални задачи, които са от ключово значение за съвременното корабоплаване и необходимостта от информация за плавателните съдове.

2. Познаване състоянието на проблема

Предмет на изследването е възможността да се придобива навигационна информация за морски плавателни съдове от едноканални сателитни РЛС със синтезирана апертура и потвърждаване на нейната достоверност чрез сравнение с брегови РЛС за наблюдение на корабния трафик. Докторантът е показал познаване на проблема, използвал е 90 литературни источника, по-голямата част от които са от последните пет години. Направил е проучвания и анализи на брегови РЛС за наблюдение на морската повърхност и сателитни РЛС, като е идентифицирал основни проблеми, важно място сред които заемат проблемите при интегриране на навигационна информация от брегови и сателитни РЛС поради различия в принципа на работа и разположението им.

Докторантът е направил сравнителен анализ на техническите характеристики и

начина на формиране на изображенията при брегови и сателитни РЛ системи за наблюдение на морската повърхност и следене на корабния трафик. Използвани са аналитични и статистически подходи за определяне на отместването на РЛ изображение на цел с налична радиална скорост относно движението на сателитна РЛС, както и експериментални подходи за съвместяване на РЛ изображения от брегови системи за радиолокационно наблюдение на корабния трафик и сателитни РЛС със синтезирана апертура SENTINEL-1A/B . Получените резултати са публикувани в национални и международни издания.

3. Приноси на дисертационния труд

Поставената цел на дисертационния труд е осъществена чрез изпълнение на поставените задачи, вследствие на което са постигнати следните шест приноса, които приемам и считам, че имат научно-приложен и приложен характер. Те са свързани с анализ и оценка на ограниченията на съществуващите системи за РЛ наблюдение на морската повърхност; разработен е алгоритъм за измерване на радиалната скорост на цел от SLC изображение на едноканална сателитна РЛС със синтезирана апертура; разработен е алгоритъм за откриване на подвижни цели и оценка на скорост и курс на целта от SLC изображение и е доказана високата точност на измерване на координати чрез радиолокационни системи.

Приносите с приложен характер са свързани с визуално демонстрирано при покриване на РЛ изображения от брегови и сателитни РЛС и практическо доказване достоверността на математическата формула за изчисляване на отместването на РЛ изображение на цел в следствие на радиална й скорост. Приносите, които авторът предявява, отразяват обосновано постигнатото от него в процеса на проведените изследвания.

Целта на дисертационния труд е постигната, като са решени поставените научноизследователски задачи, а резултатите са докладвани на национални и международни научни форуми. Публикациите съдържат най-съществените приноси на дисертационния труд, което показва, че резултатите от работата са получили публичност.

Основните идеи и приносни резултати от труда са представени в 4 авторски публикации, две от които са в базата данни „Scopus“. Цитиранията на едната публикация в „Scopus“ е доказателство за значимостта на получените научни резултати в дисертацията.

Същността и обема на публикациите напълно отразяват разработеното в дисертационния труд и отговарят на изискванията за придобиване на ОНС „Доктор“. Значимостта на тези приноси за науката и практиката е свързана с определяне на параметрите на движение на плавателни съдове в районите отдалечени от брега, което спомага тяхната идентификация и проследяване. Това решава проблеми, свързани с операции по спасяване на море, опазване на безопасността на човешкия живот и опазване на околната среда, както и въпроси на националната сигурност и приложения в системи за проследяване на корабите.

4. Мнения, препоръки и бележки

Нямам съществени забележки към работата. Дисертационният труд показва, че авторът му е много добре подгoten специалист и изследовател, който може самостоятелно да се справя със сложни научни проблеми. Препоръката ми е докторантът да продължи изследванията в избраното направление и разработените алгоритми да се доразвият и приложат в научни проекти.

5. Заключение

Основавайки се на гореизложеното оценявам представения дисертационен труд като оригинален и завършен в смисъла на поставената научна цел и свързаните с нея задачи. **Давам положителна оценка на формулираните в него научно-приложни и приложни**

приноси. Считам, че дисертационният труд отговаря напълно на ЗРАС в Република България и Правилника за неговото прилагане.

Това ми дава основание да предложа на уважаемото научно жури да присъди на **маг. инж. Августин Албенов Христов** образователната и научна степен „Доктор“ в професионално направление 5.5. „Транспорт, корабоплаване и авиация“, научна специалност „Корабоводене и управление на кораби“.

11.04.2022 г.

Изготвил становището:

проф. д-р инж. Розалина Димова