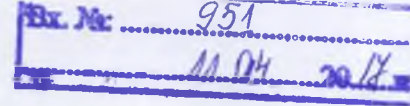


# СТ А Н О В И Ц Е



от доц. д-р инж. Николай Тодоров Костов, Технически университет – Варна,  
член на научното жури

относно дисертационния труд на  
капитан-лейтенант инж. Йордан Атанасов Сивков

на тема „ЦИФРОВИ МЕТОДИ ЗА ОБРАБОТКАТА НА СИГНАЛИ ОТ  
ХИДРОАКУСТИЧНИ СИСТЕМИ“

в професионално направление „Транспорт, корабоплаване и авиация“  
по докторска програма „Радиолокация и Радионавигация“

за придобиване на научна степен „ДОКТОР“

## 1. Кратки автобиографични данни за докторанта

Капитан-лейтенант инж. Йордан Атанасов Сивков придобива висше образование във ВВМУ „Н.Й. Вапцаров“ Варна през 2003 г. - бакалавър по ОУТТ за ВМС и магистър по Корабна радиоелектроника. Докторант в катедра „Електроника“ на ВВМУ „Н.Й.Вапцаров“ в периода 2004–2007 г. с тема на дисертационни труд „Цифрови методи за обработка на сигналите от хидроакустически системи и научни ръководители доц. д-р Чавдар Илиев Александров и доц. д-р Мирослав Йорданов Цветков. Асистент в катедра „Електроника“ на ВВМУ „Н.Й. Вапцаров“ от 2008 г. Областите на професионален интерес на докторанта включват радиолокация, хидроакустика, цифрови системи за автоматична обработка на информацията, невронни мрежи, микроконтролери, микропроцесорни системи, интернет на нещата, системи за предаване и обработка на данни, съвременни информационни и компютърни системи. Инж. Йордан Сивков е член на Секция „Корабна радиоелектроника“ към Териториалната организация на НТС – Варна и Национална секция “Акустика” към СЕЕС, НТС-София.

## 2. Обща характеристика и актуалност на разработения в дисертацията проблем

Дисертационният труд е разработен в обем от 176 страници с основен текст от 149 стр. В дисертацията са застъпени 144 литературни източника с поместени 39 фигури, 11 таблици и 2 приложения. По дисертацията са направени 5 публикации.

Темата на настоящата дисертация е свързана с проблемите на съвременната хидролокация в частта и за хидролокационно разпознаване (ХЛР) на сигнали, методите и средствата за тяхното разрешаване.

Актуалността на темата се определя от нуждите на ВМС от адекватна на съвременната обстановка система за извършване на хидролокационно разпознаване, както и усъвършенстване на техническите средства и програмно осигуряване за решаването на задачите по класификацията на обектите във водна среда.

Въпреки наличието на изследвания в тази област съществуват множество нерешени и отворени въпроси.

Имайки предвид гореизложеното считам за безспорно актуална застъпената в дисертацията проблематика.

### **3. Приноси в дисертацията**

В дисертационния труд се открояват следните приноси.

#### **Научно - приложни приноси:**

- дефинирано е признаково пространство за разпознаване на обекти наблюдавани с пасивни хидроакустични сензори;
- предложено е алгоритъм за генериране на признакови вектори от един вектор за даден обект, за нуждите на обучението на класификатор;
- предложен е математически модел за оценка на класификатори на признакови вектори извлечение от сигнали от хидроакустични сензори;
- предложен е алгоритъм за създаване на признакови вектори на обекти с използване на базов образ, за обучение и тестване на класификатори при различни сценарии.

#### **Приложни приноси:**

- направена е класификация на методите за разпознаване на сигналите в хидролокационните системи;
- въведени са в цифров вид обучаващи записи за хидроакустици използвани във ВМС и е приложен и изследван метод за извличане на признаков вектор от реален хидроакустичен сигнал;
- предложен е оптимален класификатор върху извлечените от реален хидроакустичен сигнал признаков вектор.

Приносите в дисертационния труд имат характер на доказване с нови средства на съществени нови страни на съществуващи научни проблеми в областта на съвременната хидролокация, както и получаване на потвърдителни експериментални резултати.

### **4. Личен принос и публикации по дисертацията**

По дисертацията са направени 5 публикации на научни конференции, от които 1бр. на английски език. Една от публикациите е самостоятелна, а останалите – в съавторство. Публикациите отразяват основните научно -



приложни приноси в работата. Теоретичния анализ, експерименталните резултати и направените публикации по дисертацията са безспорно доказателство за високата степен на лично участие на докторанта инж. Йордан Сивков в получените резултати.

### **5. Критични бележки и препоръки**

Каго формална бележка може да се отбележи оформянето на част от получените резултати и необходимостта от по-ясно акцентирание на целите, задачите и постигнатите резултати в дисертацията. Препоръката ми към инж. Сивков е да продължи своята работа в областта на съвременната хидрокация, като публикува своите резултати в индексирани списания и научни форуми.

### **6. Заключение**

Дисертационният труд има качеството на завършено научно-приложно изследване в професионално направление в професионално направление „Транспорт, корабоплаване и авиация“ по актуален и важен проблем с ясно открити научно-приложни и приложни приноси и отговаря на изискванията за присъждане на образователната и научна степен (ОНС) „Доктор“ на Закона за развитието на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ), Правилника за приложението на ЗРАСРБ и на Правилника за приемане, обучение на докторанти и придобиване на ОНС „Доктор“ във ВВМУ „Н.Й. Вапцаров“ - Варна.

**Всичко това ми дава основание да предложа на уважаемите членове на Научното жури да присъдят образователната и научна степен „ДОКТОР“ на инж. Йордан Атанасов Сивков.**

10.04.2017 г.  
гр. Варна

Член на Научното жури:.....  
/доц. д-р инж. Николай Костов/