

## СТАНОВИЩЕ

от капитан I ранг, доцент, доктор, инженер Николай Атанасов Великов

върху дисертационен труд за придобиване на ОНС „Доктор”  
по докторска програма „Радиолокация и радионавигация”  
професионално направление 5.5 „Транспорт, корабостроене и авиация”

тема „Цифрови методи за обработка на сигнали от хидроакустични системи”  
автор: капитан лейтенант, инженер Йордан Атанасов Сивков

Актуалността на третираната от дисертанта проблематика не предизвиква съмнение, като се има предвид предвид, че централен проблем в дисертационния труд е разработване на съвременни цифрови методи за регистриране и класифициране на хидроакустични сигнали. Достатъчно е да посочим важността на проблема за изграждане на ефективна система за подводно наблюдение и защита на националната инфраструктура от подводни атаки.

Подходът, теорията, методите за изследване и математическият апарат са подбрани удачно предвид решаваните въпроси. Дисертантът притежава теоретичната подготовка и практическия опит за извършване на научни изследвания, умее да излага систематизирано и в подходяща форма резултатите от своята работа, с необходимата логическа и стилова издръжаност. Допуснати са и някои неточности които са резултат най-вече от подценяване и недоглеждане.

### ОБЩА ХАРАКТЕРИСТИКА НА ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД

Дисертационният труд съдържа увод, четири глави, заключение, литературна справка и приложение в общ обем от 176 страници.

В първата глава „Анализ на съвременно състояние на методите за обработка и разпознаване на хидроакустични сигнали от пасивни хидроакустични средства” в 39 страници е представен обзор на изследвания в дисертацията проблем. Обосновава се актуалността на разглежданата тема и са формулирани задачите, които авторът си поставя за решаване с дисертационния труд както и ограниченията, които са наложени при изследването.

Във втората глава „Формиране на признаково пространство” в 25 страници се достига до алгоритъм за генериране на признакови обучителни вектори. В приложение е представен и Матлаб скрипт, с който е реализиран програмно представеният алгоритъм.

В третата глава „Изграждане на експертна система за класификация” в 48 страници се достига до работещ класификатор, обучаван чрез разработените в предходната глава входни вектори и система за оценяване на достоверността на класификация.

В четвърта глава „Експериментални резултати от симулациите и практическото приложение на разработените софтуерни приложения за обработване и разпознаване на хидроакустична информация” в 10 страници се представят резултатите от реално проведените експерименти. Направени са изводи за адекватността на моделите и алгоритмите.

В края на дисертационния труд е направено обобщение и са формулирани приносите, за които авторът има претенции.

Авторефератът е в обем от 46 страници и излага съществената част от дисертационния труд.

### ОСНОВНИ НАУЧНИ И НАУЧНО-ПРИЛОЖНИ ПРИНОСИ

Приносите в дисертационния труд по мое мнение са научно-приложни и приложни и могат да се формулират по следния начин:

1. Дефинирано е признаково пространство за разпознаване на обекти, наблюдавани с пасивни хидроакустични сензори.
2. Разработен е алгоритъм за генериране на признакови вектори, необходими за обучение и тестване на класификатори.
3. Разработен е математически модел за оценяване на векторни класификатори, чрез който е определен оптимален класификатор.
4. Чрез използване на цифровизирани еталонни записи се изследва и прилага метод за извличане на 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.

Въз основа на получените резултати и на научно-приложните и приложни приноси в дисертационния труд може да се направи общо заключение, че задачите са решени успешно и поставената цел е постигната.

### ОЦЕНКА НА НАУЧНИТЕ ПУБЛИКАЦИИ НА ДИСЕРТАНТА

По дисертационния труд са направени общо 5 публикации. Основните резултати са публикувани както следва:

- в сборници от Морски научен форум Варна – 3 доклада;
- в сборник от научна конференция Акустика – 1 доклад;
- в ICST Sofia – 1 доклад на английски език;

Една публикация е направена самостоятелно, две - в съавторство с един и две – с двама съавтори. В съвместните публикации дисертантът е записан на първо място. Публикациите са свързани с дисертацията и отразяват основната част от резултатите, получени при нейното разработване. Оценявам положително нивото на публикуване на получените резултати.

Авторефератът отразява адекватно съдържанието на дисертационния труд и дава възможност обективно да се оценят постигнатите резултати.

### БЕЛЕЖКИ ВЪРХУ ЛИТЕРАТУРНАТА ОСВЕДОМЕНОСТ НА ДИСЕРТАНТА

В приложения списък на използваната литература са цитирани 144 печатни източника. От тях 23 са на български език, 25 – на руски език и 96 – на английски език. Литературните източници са цитирани коректно в обяснителната записка. Не съм констатирал преки заемки от цитираните източници. Оценявам като добра литературната осведоменост на дисертанта по проблематиката на дисертацията.



## КРИТИЧНИ БЕЛЕЖКИ КЪМ ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД

Към работата на дисертанта могат да бъдат отправени някои забележки. Те са преди всичко в областта на оформянето на обяснителната записка, опагледването на резултатите и направените анализи. Създава се впечатление, че дисертантът не обръща внимание на тези „подробности“, но те дават важна информация за автора, особено на пръв прочит. Считам, че в обзорната първа глава е оставена прескално много информация, която може да се обобщи или спести. В изложението се срещат неспрецизирани термини или неточни изрази, граматически неточности, които считам че не надхвърлят допустимото. Споделил съм тези бележки с дисертанта и той ще ги има предвид в бъдещата си работа.

## ЛИЧНИ ВПЕЧАТЛЕНИЯ

Познавам дисертанта от курсант, а интензивно сме си сътрудничели от 2013 г. при подготовката и реализирането на бакалавърската програма по информационни и комуникационни технологии. Негов е приносът за развитието на лабораторната база по електроника и микропроцесорна техника. Притежава съвременни мислени, обективност и умение за работа със студенти. Като преподавател е водил лабораторните упражнения по дисциплините „Аналогова и цифрова схемотехника“, „Полупроводникови и електронни елементи“, „Микропроцесорна техника“ и „Бойно използване на корабните хидроакустически системи“. Отличава се със сериозно отношение към преподавателската работа и подчертано внимание към студентите. Продължава да работи активно за усъвършенстване и обновяване на учебно-материалната база на катедрата. Активно участва в международен проект за електронизация на обучението на морски лица по международните правила за предпазване от сблъскване на море.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Считам, че капитан лейтенант инженер Йордан Атанасов Сивков е преминал успешно обучение в докторантура, придобил е необходимите знания и опит за провеждане на научно-приложни изследвания по проблемите на цифровите методи в хидролокацията и съответствува на изискванията на Закона за развитие на академичния състав и Правилника за неговото прилагане.

Оценявам положително представения дисертационен труд и предлагам на почитаемото научно жури да присъди капитан лейтенант инженер Йордан Атанасов Сивков образователната и научна степен „ДОКТОР“.

18.04.2017 г.

гр. Варна

ПОДПИС:

Кап. I ранг доцент, доктор инж. Николай Вслюков

