

# СТАНОВИЩЕ

върху

дисертационен труд за присъждане на образователна и научна степен „Доктор” в професионално направление 5.5 „Транспорт, корабоплаване и авиация”, научна специалност 02.07.20 “Комуникационни мрежи и системи”

**Автор:** инж. Георги Любомиров Димитров, преподавател към катедра „Електроника”, Факултет „Навигационен”, ВВМУ – „Никола Йонков Вапцаров”

**Тема:** „Разширяване на възможностите на автоматична система за идентификация при осигуряване на навигационна безопасност на море”

**Изготвил становището:** доц. д-р инж. Борислав Георгиев Найденов, доцент в катедра „Комуникационна техника и технологии”, Факултет „Електроника”, Технически университет - Варна

Инж. Георги Любомиров Димитров завършва Технически Университет - Варна през 1989 г., като получава магистърска степен по специалност „Съобщителна и осигурителна техника и системи” с отличен успех. Дисертационният труд е разработен в срок и е в резултат на проведено обучение под формата на задочна докторантура по научна специалност 02.07.20 “Комуникационни мрежи и системи” във ВВМУ – ‘Н. Вапцаров’, град Варна в периода 2012 г. - 2014 г.. Инженер Георги Димитров е водил аудиторни и лабораторни упражнения в катедра „Електроника” по дисциплините „Мобилни комуникации, радиорелейни и сателитни системи”, „Корабни радиокомуникационни системи”, „Експлоатация и поддържане на корабно радиоелектронно оборудване” и „Морски свръзки/Организация на свръзките и електронна борба”. Автор е на 7 научни публикации.

Дисертационният труд е посветен на една много важна задача, а именно - навигационната безопасност. Осигуряването и в морска среда се свързва с голям брой важни проблеми, като икономическа ефективност, опазването на природната среда, злонамерена и терористична дейност и много други. От друга страна се наблюдава рязко повишаване на интензивността на корабния трафик, особено в пристанища на страни със силно развито корабоплаване. Огромният поток от информация надхвърля възможностите на системите за управление и контрол на този трафик. Това налага усъвършенстване на съществуващите информационни системи. В тази връзка целта на дисертацията е ясно формулирана, а задачите за нейното постигане са

подредени в логична последователност. За решаването им се използва теоретичен подход с математическо моделиране, като се използват реални данни от автоматична система за идентификация. По този начин се получават резултати, с помощта на които се реализира висока степен на достоверност на анализиранията ситуация в съчетание с елемент на адаптация. Това несъмнено дава актуално значение на подхода на решаването на разглеждания проблем и научно новост в изследването.

Значимостта на поставения проблем се определя от факта, че съвременните интегрирани системи за управление използват приложения и интерфейси, които отчитат комплексния характер на морската дейност. Наблюдава се нарастване на броя разработки с различно приложение в това направление. От тук може да се направи обоснования извод, че темата на дисертацията е актуална, което се потвърждава и от факта, че очакваните резултати при работа в тази насока са за усъвършенстване на използваната информационна система и съответните софтуерните приложения. Това дава и научно-приложен аспект на решаваните в дисертацията задачи.

Дисертационният труд е в обем от 154 страници, в който последователно и задълбочено е разгледан проблема за разширяване на възможностите на автоматичната система за идентификация. Дисертацията е структурирана в увод, 5 глави, заключение, литература и три приложения.

В първа глава е направен анализ на съвременното състояние, проблемите и възможностите на съвременните информационни системи за управление на корабния трафик. От него се вижда, че инженер Димитров познава състоянието на проблема и оценява творчески литературния материал. В глава II са представени теоретични модели на различни маневрени ситуации в корабоплаването. В резултат на предварителна класификация е предложен подходящ софтуер за възможни ситуации. В глава III са дадени конкретни приложения с цел подпомагане на управлението на корабния трафик. Посочени са два примерни варианта за използване на предложените модели в зависимост от текущата реална обстановка.

В четвърта глава е представен начин за кодиране на примерни бинарни съобщения със специфично приложение, който разширява възможностите на автоматичната система за идентификация. В пета глава се дава вариант за внедряване на предложените кодирани последователности в интегрираната мрежа, към която са включени бордови прибори на кораба.

При решаването на отделните поставени задачи в дисертацията се използва методика на изследване, която дава отговор на основно формулираната цел. С помощта на теорията на размитите множества са разработени модели на реализиране на корабни маневри в среда на Matlab. Изходните данни на разглежданата автоматична система са излъчван

предопредителен аудио сигнал за наличие на риск от сблъскване и генериране на кодирана последователност посредством системата за автоматична идентификация. Резултатите въздействат пряко върху управлението на машината или индицират препоръчителна скорост на движение на кораба.

Въз основа на представените материали и формулирани към тях приноси може да се направи извода, че са постигнати следните най-съществени резултати с научно-приложен и приложен характер:

1. Предложена е методика за оценяване на ситуацията, която е внедрена в интелигентна програмна среда. Методиката подпомага съвременното и правилно вземането на решение, като в повечето случаи се действа в критична ситуация.

2. Предложено е и е изследвано приложение за управление на риска. Входните му данни са реални величини на автоматичната система за идентификация. Изходните резултати са автоматични предупреждения за критична ситуация. За тях е характерно намалено време за оповестяване.

3. Предложен е модел на провеждане на корабни маневри, като за целта се използва теорията на размитите множества.

4. Предложено е специфично кодиране на последователности, бинарни съобщения, използвани при автоматичната система за идентификация. Резултатът е подобряване на осведомеността на борда и на сушата, както и намаляне на обема работа от потребителя.

Основният характер на приносите е обогатяване на съществуващи знания. При разглеждането на проблематиката на кодиране на последователности, използвани в автоматичната система за идентификация, приносите имат значимост на новост. Ценността им произтича от възможността да се подобри осведомеността на обслужващия персонал. Предложеният прототип за оценка на вероятността от сблъскване е с практическа стойност и представлява приложение на научни постижения в практиката.

Няма информация резултатите от дисертационния труд да са използвани в научната и социална сфера.

Като слаба страна на работата може да се посочи автореферата. Той не представлява синтезиран вид на дисертацията. Съществуват важни по съдържание въпроси, които са слабо засегнати при изготвянето му.

Като препоръка за бъдещо използване на приносите, може да се даде следното. Според автора на становището е необходимо да се извърши изследователска дейност, която да даде ясен отговор с колко се подобрява вероятността за сблъскване при провеждане на маневри на плавателните съдове при използване на размити множества в сравнение с традиционния

подход. След този анализ може да се търси възможност за внедряване на приноса в практиката.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В обобщение може да се отбележи, че представеният дисертационен труд представлява една завършена разработка, с ясно изразени научно-приложни и приложни приноси в областта на съвременните комуникации, пряко свързани с корабоплаването и навигацията и удовлетворява всички изисквания на закона за развитие на академичния състав в Република България и утвърдените критерии за получаване на образователната и научна степен "доктор".

Крайната оценка на научната и образователната част от работата на докторанта, съдържанието на дисертацията, направените анализи, изводи и заключения е положителна. Предлагам на уважаемото научно жури да присъди на инж. Георги Любомиров Димитров образователно и научната степен „ДОКТОР“ по професионално направление 5.5 „Транспорт, корабоплаване и авиация”, научна специалност 02.07.20 “Комуникационни мрежи и системи”.

25.01.2015 г.  
Варна

Член на научното жури:.....  
/доц. д-р Б. Найденов/