



РЕЦЕНЗИЯ

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

Автор на дисертационния труд: инж. Гроздю Христов Грозев, главен асистент в кат. „Електроника”, Факултет „Навигационен”, Висше военно - морско училище „Н. Й. Вапцаров”, гр. Варна

Тема: Възможности за повишаване на шумоустойчивостта на системата за цифрово избирателно повикване в световната морска система за бедствие и безопасност

Рецензент: проф. дтн инж. Борислав Йорданов Беджев, професор в катедра „Телекомуникации”, Факултет „Електротехника, Електроника и Автоматика”, Русенски университет „Ангел Кънчев”

1. КРАТКИ СВЕДЕНИЯ ЗА ДОКТОРАНТА И ДИСЕРТАЦИОННАТА ПРОЦЕДУРА

Инж. Гроздю Христов Грозев постъпва във ВВМУ „Н. Й. Вапцаров” гр. Варна през 1973 г. и завършва пълния курс на обучение по специалността „Радиотехника-радиотелевизионна техника” през 1978 г. В периода 1985 г. - 1987 г. учи във Военно – морската академия на гр. Санкт Петербург, Русия и завършва специалността „Инженерна оперативно – тактическа радиоелектроника”.

Дисертационният труд е разработен в резултат на проведено обучение в докторантура по научната специалност 02.07.20. „Комуникационни мрежи и системи” във ВВМУ „Н. Й. Вапцаров” гр. Варна в периода 2010 г. - 2012 г. Формата на докторантурата е на самостоятелна подготовка. Дисертацията е завършена и представена за защита в края на месец февруари 2012 г.

От 1993 г. до сега инж. Грозев е водил аудиторни и лабораторни упражнения в катедра „Електроника” от Факултет „Навигационен” на ВВМУ „Н. Й. Вапцаров” по дисциплините „Морски свръзки”, „Разпространение на радиовълните”, „Антенно - фидерни устройства”, „Процедурни и правила за използване на комуникациите”, Радиослужба на европейските водни пътища”. Участвал е в разработването на научно-изследователски теми, възложени на колектива на катедра „Електроника”.

От момента на завършване на ВВМУ „Н. Й. Вапцаров” гр. Варна през 1978 г. инж. Грозев е разработил или е участвал активно в разработването на 2 учебника, 10 учебни пособия, 1 учебен филм, 17 научни доклада и 6 статии и научни съобщения.

Инж. Гроздю Грозев владее и използва в научно – изследователската и преподавателската си работа руски и английски език.

Темата, съдържанието на дисертационния труд, обучението в докторантура, както и получените научно-приложни и приложни приноси съответстват на професионално направление, специалност 02.07.20. „Комуникационни мрежи и системи”.

Изложените до тук факти показват, че обучението в докторантура на инж. Грозев е проведено в пълно съответствие със Закона за висшето образование, Закона за развитие на академичния състав в Република България и изискванията на Националната агенция за оценка и акредитация.

2. АКТУАЛНОСТ НА РАЗРАБОТВАНИЯ В ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД ПРОБЛЕМ.

Актуалността на разработвания в дисертационния труд проблем произтича от следните фактори.

Първо, непрекъснато се повишава интензивността на морския трафик, което е резултат от нарастването на товарооборота и от активизирането на дейностите по усвояване на богатствата на Световния океан. Тази ситуация създава предпоставки за аварии и катастрофи, особено в тежки метеорологични условия като дъжд, мъгла, снеговалеж и др. За намаляване на риска от подобни нежелателни ситуации, както и за успешно осъществяване на спасителни мисии на море, е необходимо да се осигури максимално възможното качество и производителност на комуникационните системи на Морската подвижна служба и на Световната морска система за бедствие и безопасност.

Второ, голямата практическа важност на дейността на Морската подвижна служба и на Световната морска система за бедствие и безопасност и на техните комуникационни системи в частност на съвременния етап е следствие и от повишената опасност от терористични и пиратски нападения в много райони на Световния океан.

Трето, повишаването на шумоустойчивостта на морските комуникационни системи се налага от бързото увеличаване на активните корабни радиоелектронни средства и системи в количествено и качествено отношение.

Независимо от интензивната научно-изследователска дейност, която се развива през последните години в света в областта на радио - комуникационните системи, все още са налице нерешени въпроси, поради което актуалността на дисертационния проблем се откроява много ясно.

Направената от докторанта обосновка на актуалността и изложените съображения са коректни и основателни.

3. ПОЗНАВАНЕ НА СЪСТОЯНИЕТО НА ПРОБЛЕМА.

Разработеният от инж. Гроздю Гроздев дисертационен труд се базира на 109 литературни източника, от които 77 са написани на кирилица и 32 - на латиница. Голяма част от литературните източници са тясно специализирани научни списания и реномирани международни форуми в областта на теорията и практиката на комуникациите като например:

- IEEE Transactions on Communications;
- IEEE Communications Magazine;
- IEEE Communication Letters;

- ITU Recommendation;
и други.

Като цяло анализът на Системата за цифрово избиращелно повикване, направен в глава 1, показва, че докторантът задълбочено познава състоянието на изследвания в дисертационния труд проблем.

4. МЕТОДИКА НА НАУЧНОТО ИЗСЛЕДВАНЕ.

В научното изследване, проведено в дисертационния труд, са използвани методите на математическата статистика, теорията на разпространението на радиовълните, теорията на сигналите и системите, теорията на шумоустойчивото кодиране, цифровата обработка на сигналите и математическото моделиране. Посочените методи са използвани логически обосновано и в пълно съответствие с целта и задачите на дисертационния труд.

От най – общи позиции, използваната от докторанта методика се заключава в статическа обработка на експериментални данни, в резултат на което са получени математически модели на разпространение на ултракъсите вълни, използвани в морските радиокомуникации.

Анализът на съдържанието и на получените резултати в глави 2, 3 и 4 на дисертационния труд показва, че научните изследвания са проведени коректно, поставените задачи в дисертацията са адекватни на целта и са решени в необходимия обем и на високо научно ниво като са използвани съвременни технически средства.

5. КРАТКА АНАЛИТИЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА НА ЕСТЕСТВОТО И ОЦЕНКА НА ДОСТОВЕРНОСТТА НА МАТЕРИАЛА, ВЪРХУ КОЙТО СЕ ГРАДЯТ ПРИНОСИТЕ НА ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД

Дисертационният труд е разработен в обем от 142 страници и обхваща: увод, 4 глави, заключение (основни резултати, получени в дисертацията), литература и 8 приложения.

Направеният в глава 1 анализ на Системата за цифрово избиращелно повикване на Световната морска система за бедствие и безопасност (СМСББ) служи за обосноваване на целта и задачите на дисертационния труд.

В глава 2 са изследвани детерминирани и емпирични модели на разпространение на ултракъсите вълни (УКВ), използвани в морските радиокомуникации. Разработен е математически модел на въздействието на морската повърхност върху пространственото положение на корабната УКВ антена.

В глава 3 е направен статистически анализ на експериментално получени данни за разпространението на УКВ, използвани в системата за Цифрово избиращелно повикване (ЦИП).

В глава 4 е синтезиран математически модел на радиокомуникационен канал на системата за ЦИП, който е приложим за българската крайбрежна зона на Черно море.

В заключението, от гледна точка на автора, са формулирани основните приноси и приложения на резултатите от изследването.

Както вече беше отбелязано в предходната точка от рецензията, за проведените в дисертационния труд изследвания е използван подходящ инструментариум – основно методите и средствата за статистически анализ и математическо моделиране с помощта на компютърни системи. Резултатите са изложени в таблична и графична форма, като е направен обстоен анализ на същите. Към всяка глава е направено обобщение и изводи на получените основни резултати.

Структурата на дисертационния труд и последователността на излагане са правилни, методично издържани и позволяват да се проследят в логически план проведените изследвания и получените резултати от тях. Дисертационният труд и авторефератът са написани в специфичен стил, при което няма съмнение за тяхното авторство.

6. ПРИНОСИ НА ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД. СТЕПЕН НА ЛИЧЕН ПРИНОС НА ДОКТОРАНТА

В резултат на проведеното изследване в дисертационния труд са получени следните приноси.

1) Научно – приложни приноси:

- Разработен е математически модел на въздействието на вълнението на морската повърхност върху пространственото положение на корабна УКВ антена (§ 2.4);
- Изведени са аналитични изрази ((2.21), (2.23)) за изчисляване на коефициентите за поправка при определяне на напрегнатостта на електромагнитното поле в точката на приемане в зависимост от наклона на корабната предавателна УКВ антена;
- Изведени са аналитични изрази ((3.3), (3.4), (3.5), (3.7)) за диференциалните и интегралните закони на разпределение на напрегнатостта на електромагнитното поле при използване на системата за ЦИП в зоната на българското черноморско крайбрежие.

2) Приложни приноси:

- Разработена е методика за изчисляване на параметрите на УКВ радиоканалите при използване на системата за ЦИП в зоната на българското черноморско крайбрежие (§ 4.1 - § 4.6);
- Оценено е съответствието на теоретичния модел на напрегнатостта на електромагнитното поле при използване на системата за ЦИП на експерименталните данни (§ 4.7);
- Анализирани са особеностите на УКВ радиоканалите при използване на системата за ЦИП в зоната на българското черноморско крайбрежие (§ 4.8).

Приносните моменти имат научно-приложен и приложен характер със значимост на новост в разглежданата проблематика и представляват доказване с нови средства на съществени нови страни в съществуващи научни проблеми и теории и получаване и доказване на нови факти. Считаю, че практическо внедряване на приносите от дисертационния труд ще допринесе за повишаване на ефективността на работата на СМСББ в зоната на българското черноморско крайбрежие.

Проведеното в дисертационния труд изследване е тясно свързано с цялата научно – изследователска и преподавателска дейност на докторанта. Освен това то е подкрепено с протоколи на Районната станция за контрол на съобщенията – Варна. Всичко това ми дава основание да считам, че горепосочените приноси са лично дело на инж. Гроздю Грозев.

7. ПУБЛИКАЦИИ ПО ДИСЕРТАЦИЯТА. ВНЕДРЯВАНЕ НА РЕЗУЛТАТИТЕ

Основните резултати, получени при разработването на дисертационния труд, са публикувани в шест научни доклада. При това четири доклада са изнесени на международната конференция Морски научен форум, която се провежда ежегодно в гр. Варна (един доклад е изнесен през 2008 г. и три през 2011 г.). Два доклада са представени на Международна научна конференция, посветена на 105-тата годишнина от рождението на Джон Атанасов и Джон фон Нойман, проведена в гр. Шумен през 2009 г.

Четири от докладите са подготвени от докторанта съвместно с научния му ръководител, а два доклада – самостоятелно.

Публикациите са направени през периода 2008 г. – 2011 г. и имам напълно положително отношение към представителността на научните форуми. Докладите съдържат най-съществените моменти от изследването, проведено от инж. Гроздю Христов Грозев и считам, че са дали възможност на научната общественост да се запознае с дисертационния му труд.

Към момента са известни 3 цитирания на публикации на инж. Грозев, свързани с дисертационния му труд.

За сега не са представени документи, удостоверяващи ефекта от внедряването на резултатите от дисертационния труд на инж. Грозев.

8. ПРЕПОРЪКИ И ЗАБЕЛЕЖКИ. ОФОРМЯНЕ НА АВТОРЕФРАТА

Към дисертационния труд могат да се направят следните по-съществени препоръки и забележки.

Първо, в глава 4 (стр. 92) правилно е посочено, че за повишаване на шумоустойчивостта на системата за ЦИП е необходимо да се приложат времево разнасяне на сигналите, пространствено разнасяне на предавателните и приемните антени, както и шумоустойчиво кодиране. При това обаче не са представени точни и ясни аргументи какъв трябва да бъде интервалът на времево разнасяне на сигналите, каква трябва да бъде конструкцията на комплексите от предавателни и приемни антени, с какъв тип шумоустойчиво кодиране трябва да се надгради системата за ЦИП.

Второ, теоретичната аргументация при използването на някои статистически методи е недостатъчна. Така например не са обсъдени в достатъчна дълбочина въпросите доколко получените оценки на параметрите на разпределенията са неизместени, ефективни, състоятелни и др.

Трето, допуснати са някои стилни грешки и неточности. Така например на стр. 16 във формула (1.2) не е посочен физическия смисъл на всички влизащите в нея величини,

формулата в края на стр. 21 има две означения, някои от формулите са написани с различни шрифтове и др.

Четвърто, препоръчвам в бъдеще инж. Гроздю Грозев да публикува резултати от научно – изследователската си работа в чуждестранни и реферирани издания.

Авторефератът е оформен акуратно и представя адекватно и в пълен обем съдържанието и резултатите, получени в дисертационния труд.


9. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Посочените по-горе слабости в най – голяма степен са редакционни и стилни или пък лесно могат да бъдат отстранени в бъдещата научно – изследователска работа на инж. Гроздю Грозев. Същевременно получените в дисертационния труд научно-приложни и приложни приноси се отличават с дълбочина и значимост. От това следва изводът, че дисертационният труд има качеството на завършено научно-приложно изследване по актуален и важен проблем с публикувани резултати и отговаря на изискванията за присъждане на образователната и научна степен “Доктор” на Закона за развитието на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ), Правилника за приложението на ЗРАСРБ и на Критериите на ВВМУ „Н. Й. Вапцаров” за оценяване на приносите в дисертационни трудове за придобиване на образователна и научна степен “Доктор”.

До м. ноември 2009 г. не познавах лично докторанта, но съм запознат с организацията на научно – изследователската работа във ВВМУ „Н. Й. Вапцаров” и считам, че инж. Гроздю Грозев е осъществил пълноценно обучение в докторантура и ясно показва възможности за самостоятелна научна работа.

Предвид на изложеното, с убеденост предлагам на научното жури **ДА ДАДЕ** образователната и научна степен “Доктор” на инж. Гроздю Христов Грозев по професионално направление, специалност 02.07.20. „Комуникационни мрежи и системи”.

ШУМЕН
26.04.2012 г.

РЕЦЕНЗЕНТ: 
проф. д-р инж. Борислав Беджев