

ФК-88 - КС1 - 030
19.05. 2018г.



СТ А Н О В И Щ Е

върху дисертационен труд за придобиване на образователна и научна степен „доктор“

Автор на дисертационния труд: маг. инж. Йордан Георгиев Ковачев

Тема на дисертационния труд: Зависимост на функционалните показатели на FSO системи от разходимостта на оптичното лъчение

Член на научното жури: доц. д-р Цветан Асенов Мицев

1. Актуалност на разработвания в дисертационния труд проблем

През последните години се наблюдава бърз прогрес в областта на безжичните комуникации, в частност на оптичните безжични комуникационни системи (ОБКС или на англ. FSO). За решаване на различни комуникационни задачи, като решаването на проблема „last mile“, на комуникацията в БСМ и др., се развиват жични или безжични технологии. Всяка една от тях има своите предимства или недостатъци, свързани с разстоянието на работа, капацитета на канала, надеждността на работа, цената на изграждане, качеството на обслужване. FSO системите в много случаи са без алтернатива по отношение на широчина на честотна лента, разнообразие и гъвкавост на приложения, цена. Често значително отстъпват по отношение на надеждност на работа и качество на обслужване (отчитайки стохастичния характер на канала за връзка), дължина на комуникационния канал. В тези направления се работи упорито през последните години в световен мащаб. В търсене на нови решения на проблемите е концентрирал усилията си и докторантът: повишаване на функционалните показатели на FSO системата чрез оптимизиране на нейните параметри.

2. Степен на познаване състоянието на проблема и творческа интерпретация на литературния материал.

Дисертантът обстойно е проучил значимите научни публикации, очертаващи постиженията и проблемите, в сферата на оптичните безжични комуникационни системи. В дисертацията са цитирани 108 заглавия, всичките на английски език (с изключение на два учебника на български), като над 70 % от тях са от последните 7 год. Въз основа на отлично познаване на тематиката, творческа интерпретация и задълбочен анализ на литературния материал, докторантът е посочил актуалните проблеми пред FSO системите. От извършения анализ на методите за повишаване на капацитета на канала за връзка и на надеждността на работа на FSO системите, от направените изводи (гл.1), докторантът правилно е дефинирал целта и задачите за решаване в дисертацията.

3. Съответствие на избраната методика на изследване и поставената цел и задачи на дисертационния труд с постигнатите приноси.

Избраната методика на изследване съответства на целта и задачите на дисертационния труд. В работата си докторантът е приложил методите на математическата статистика, теория на случайните процеси при отчитане на

вътрешните и на външните за оптичния приемник шумове, теория на вероятностите, на турбулентността и на разпространение на лазерното лъчение и в резултат е постигнал и формулирал 10 приноса.

4. Научни и научноприложни приноси на дисертационния труд.

Приемам приносните претенции на автора. Предложен е нов метод за повишаване на надеждността на работа на FSO системи: чрез оптимизиране на диаграмата на излъчване на предавателя; чрез непрекъснато адаптиране на разходимостта на лазерното лъчение към стохастично изменящите се във времето характеристики на атмосферния канал за връзка. Тези научни приноси предполагат нов обогатен подход при проектирането на ОБКС.

Разработен е обобщен метод въз основа на който е изведен израз за пресмятане на надеждността на работа на FSO системи.

Като приложни приноси отчитам: разработените схемни решения на устройства за адаптиране на разходимостта на лазерното лъчение; предложените статистически модели; проведените симулационни изследвания, доказващи възможността за значително повишаване на надеждността на работа на ОБКС.

5. Преценка на публикациите по дисертационния труд.

Популяризирането на резултатите е отлично – 8 публикации в периода 2013 – 2017 г. Използвани са национални и международни рецензирани издания: 1 на IEEE и 5 на международни конференции, 1 в списание с импакт фактор и 1 в българско списание. Докторантът представя една самостоятелна публикация, в други три е първи автор, има водеща роля в разработките. Участва и на ICEST 2018 с 9-та публикация с последни резултати от дисертационния труд.

6. Мнения, препоръки и бележки.

Като ръководител ще отбележа, че докторантът работи целенасочено и упорито при рашаване на поставените задачи, показва завидна самостоятелност и креативност в работата си, притежава задълбочени теоретични знания и доказва способността си за самостоятелни научни изследвания в областта на ОБКС.

7. Заключение и оценка на дисертационния труд.

Дисертационният труд е актуален и е в областта на професионалното направление и научната специалност на конкурса, съдържа достатъчен брой научни и научноприложни приноси. Получените резултати са отлична база за проектиране на ОБКС, за оптимизиране на нейните функционални показатели.

Считам, че дисертационният труд изпълнява изискванията на ЗРАСРБ, на Правилника за неговото прилагане и на ПУРПНСТУС. **Предлагам на уважаемите членове на Научното жури да присъдят на маг. инж. Йордан Георгиев Ковачев образователната и научна степен “ДОКТОР”.**

29.05.2018 г.

гр. София

Член на Научното жури:


/доц. д-р инж. Цветан Мицев/