

## СТАНОВИЩЕ

за дисертационен труд  
за придобиване на образователна и научна степен "Доктор" в

област на висше образование – 5. Технически науки  
професионално направление – 5.3. Комуникационна и компютърна техника  
специалност – „Комуникационни мрежи и системи”

Автор: маг. инж. Росен Иванов Цветков

Тема: „Радиочестотно планиране на телекомуникационни мрежи”

Член на научното жури: доц. д-р инж. Иван Симеонов Иванов, член на научно жури на ТУ Габрово

### 1. Тема и актуалност на дисертационния труд

#### 1.1. Актуалност

Актуалността на дисертационния труд „Радиочестотно планиране на телекомуникационни мрежи” е свързана с предизвикателствата пред информационното общество.

Днес от гледна точка на надеждност и скорост в мрежите е необходимо да се намират подходи за удовлетворяване на все по-големите изисквания към местоположението и достъпа на централи и клиенти. При изграждането на безжични мрежи от голямо значение е предварителното проектиране и анализ на средата, в която ще се разпространява сигнала на тази мрежа, и стандарта за който ще е предназначена.

Изследването на безжични комуникационни мрежи изисква предварителното проучване на нормите на определени стандарти като IEEE 802.11 (Wi - Fi), както и познаването и ефективното прилагане на специализирани софтуерни продукти, като например WinProp.

Създаването на методологии от процедури, свързани с коректни подходи при планиране, изграждане и експлоатация в безжични мрежи, чрез определяне на оптимални диапазони на изменение на конкретни технически параметри и критерии, свързани с подобряване на възможностите на радиоразпространение на сигналите в конкретните среди представлява целта на настоящия дисертационен труд.

Считам, че разработеният проблем е актуален в областта на комуникационните мрежи и системи.

#### 1. 2. Обзор на цитираната литература

Списъкът на използваната литература съдържа 117 заглавия, от които 5 са на кирилица и 112 са на латиница и три електронни ресурса.

### 2. Методика на изследване

Докторантът маг. инж. **Росен Иванов Цветков** използва аналитични, симулационни и практически методи за изследване на зависимостите на параметрите, характеризиращи реализацията на модели, обособени в отделните глави.

### 3. Приноси на дисертационния труд

Постигнатите резултати, получени в дисертационния труд на маг. инж. **Росен Иванов Цветков** имат **научно-приложен характер**.

В **заклучението** са представени предлаганите научно-приложни приноси.

- Разработен е алгоритъм за оптимално решение при избор на симулационен математичен и емпиричен модел на разпространение на радиовълните с цел изследване на процесите на разпространението на електромагнитното поле в различни по структура и състав еднородни среди.
- Приложени са математични и емпирични модели на разпространение на радиосигналите и е направена оценка на изменението на енергетичните характеристики на разпространяващото се електромагнитно поле.
- Създадена е методика за симулационно изследване на изменение на интензивността на електромагнитното поле при разпространение през различни по структура и състав среди.
- Разработен е алгоритъм за оптимално решение при избор на симулационен математичен и емпиричен модел на разпределение на мощността на разпространяващото се електромагнитно поле в хибридни (разнородни) среди.
- Реализирана е сравнителна оценка при разпространяване на радиовълните през различни строителни материали, което дава възможност да се направи радиочестотно планиране на различни по вид сгради с цел оптималното разположение на радиокомуникационното оборудване.

Приемам декларациите в дисертацията и в автореферата **пет научно-приложни приноса**.

### 4. Публикации и цитирания на публикации по дисертационния труд

Работата на докторанта, маг. инж. Росен Иванов Цветков и получените резултати са представени в пет публикации в периода 2016-2018 год., от които една е самостоятелна и четири са в съавторство с научния ръководител доц. Николай Ташков. Четири от публикациите са на български език и една е на английски.

Една публикация в съавторство е научна статия в реферирано национално списание - Известия на ТУ Габрово, 2018, ISSN:1310-6686 – приета за печат.

Четири от публикациите са доклади от международни конференции у нас: Конференция – РУ&СУ – Русе, „Научни трудове на Русенски университет“ 2016, ISSN 2603-4123 (on-line) <http://conf.uni-ruse.bg/bg/docs/cp16/3.2/3.2-3.pdf> , “Научни трудове на Русенски университет“ 2017, <http://conf.uni-ruse.bg/bg/docs/cp17/3.2/3.2-5.pdf>; конференция UNITECH – Габрово 2016 и конф. UNITECH – Габрово 2017 г. ISSN 2603-378X, [http://unitech-selectedpapers.tugab.bg/2017/papers/s3\\_p193.pdf](http://unitech-selectedpapers.tugab.bg/2017/papers/s3_p193.pdf) .

Не са ми известни цитирания на публикациите на докторанта.

Публикациите достатъчно пълно отразяват приносите на дисертационния труд.

### 5. Авторство на получените резултати

Повечето публикации са в съавторство с научния ръководител на дисертанта. Приемам за равностойно участието на докторанта във всички

публикации, в които има съавторство. Докладите са изнесени на международни конференции, което говори за значимостта на публикуваните научни резултати.

Научната продукция на докторанта и публикациите му по темата показват познания и навлизане в същността на тематиката на дисертацията, и също така уменията на автора да формулира и решава актуални научно-приложни задачи.

Считам, че публикациите на докторанта по дисертацията съдържат основните приноси, за които претендира. Това съответства на изискванията на Закона за развитие на академичния състав и на Правилника за неговото приложение за публикуване на най-съществените части от дисертационния труд, които стават достояние на научната общност.

## **6. Автореферат и авторска справка**

Авторефератът с обем от 59 страници съответства на дисертацията и отразява вярно и достатъчно пълно нейното съдържание и научно-приложните приноси.

Представени са достатъчно изрази и графики, които спомагат за илюстрация на научно-приложните приноси на докторанта в разработения от него дисертационен труд.

## **7. Мнения, препоръки и забележки по дисертационния труд**

Кандидатът се е справил с поставените задачи и е изпълнил целите на изследването. Препоръките, които бяха направени при предварителното обсъждане са взети предвид при окончателното оформяне на труда. Пожелавам на докторанта да продължи, както научните и практически изследвания в тази област, така и търсенето на възможности за публикуване в престижни списания.

## **8. Заключение**

Считам, че представеният дисертационен труд **„Радиочестотно планиране на телекомуникационни мрежи” отговаря** на изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България. Постигнатите резултати ми дават основание **да предложи** да бъде придобита образователната и научна степен „Доктор” от **маг. инж. Росен Иванов Цветков** в област на висше образование - **5. Технически науки**, професионално направление - **5.3. Комуникационна и компютърна техника**, специалност - **„Комуникационни мрежи и системи”**.

16.06.2019 г.  
В. Търново

Подпис: /п/

/доц. д-р инж. Иван Симеонов Иванов/