

# 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  
докторска програма – „Комуникационни мрежи и системи”

Автор: ас. инж. Мирослав Бориславов Томов

Тема: "Мощни радиочестотни усилватели с повишени енергийни показатели"

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 "**Мощни радиочестотни усилватели с повишени енергийни показатели**" е свързана с предизвикателствата пред обществото за работа, както при мобилност, така и от разстояние. Днес в безжичните комуникационни мрежи е необходимо да се намират подходи за удовлетворяване на все по-големите изисквания при тяхната реализация.

Необходимостта от повишаване на енергийната ефективност при зададено качество на изходните параметри в съвременните безжични комуникационни мрежи е актуален проблем. Оттук изниква и търсенето на решения, и създаването на инженерни методики за качествено проектиране на високоефективни усилватели.

Изследването на процесите в мощните радиочестотни усилватели при оптимални и критични режими на работа от гледна точка на тяхната енергийна ефективност представлява целта на настоящия дисертационен труд.

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

## 2. Обзор на цитираната литература

Списъкът на използваната литература съдържа 190 заглавия, от които 36 са на кирилица и 154 са на латиница, предимно в издания на реферирани конференции и списания.

## 3. Методика на изследване

Докторантът ас. инж. Мирослав Бориславов Томов използва аналитични, симулационни и практически методи за изследване на зависимостите на параметрите, характеризиращи реализацията на модели, обособени в отделните глави.

#### 4. Приноси на дисертационния труд

Постигнатите резултати, получени в дисертационния труд на ас. инж. Мирослав Бориславов Томов имат основно **научно-приложен характер**.

В **заключението** са представени предлаганите научни, научно-приложни и практико-приложни приноси.

- Синтезиран е математически модел за аналитично изследване на работата на радиочестотен усилвател в режим клас F – активният елемент е поставен в условия на работа като електронен ключ чрез филтриране на подходящи комбинации от висшите хармонични съставлящи на токовете и напреженията в товарната верига.
- Синтезирани са симулационни модели на радиочестотни усилватели за изследване на режимните класове на работа на активния елемент с възможности за симулационно измерване и/или изчисление на всички честотно зависими електрически величини в целия честотен спектър.
- Предложени са алгоритъм за проектиране и методична последователност за извършване на симулационно изследване на радиочестотни усилватели на мощност, с въвеждане на условия, компенсирани обективните неточности при измерването.
- Реализирана е опитна постановка за провеждане на измервания на параметри и снемане на характеристики на радиочестотен усилвател в процеса на обучение на студенти и докторанти по „Радиокомуникационна техника“.

Приемам декларираните в дисертацията и в автореферата **научно-приложни приноси и практико-приложни приноси**. Приносът „Синтезиран е математически модел за аналитично изследване на работата на радиочестотен усилвател в режим клас F...“ приемам за **научно-приложен**.

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

Работата на докторанта, ас. инж. Мирослав Бориславов Томов и получените резултати са представени в шест публикации в периода 2016-2021 год., от които две са самостоятелни и четири са в съавторство с научните ръководители доц. И. Неделчев и проф. С. Садинов. Публикациите са на български език.

Публикациите са доклади публикувани в сборници от международни конференции в Русе и Габрово: Научна конференция на Русенски университет "А.Кънчев" 2016, онлайн адрес {<https://conf.uni-ruse.bg/bg/docs/cp16/3.2/3.2-1.pdf>}; Международна научна конференция UNITECH – Габрово съответно УНИТЕХ'2015, УНИТЕХ'2016, УНИТЕХ'2019, УНИТЕХ'2021, онлайн адрес {<https://unitech-selectedpapers.tugab.bg/>}.

Не са ми известни цитирания на публикациите на докторанта.

Публикациите достатъчно пълно отразяват приносите на дисертационния труд.

#### 6. Авторство на получените резултати

Част от публикациите на дисертанта са в съавторство с научните ръководители. Приемам участието на докторанта за равностойно в публикациите, в които има съавторство.

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, както и да реализира полезни за практиката приложения.

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

## **7. Автореферат и авторска справка**

Авторефератът с обем от 40 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.

## **8. 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. Препоръчвам на докторанта да продължи, както изследванията в конкретната област, така и търсенето на възможности за публикуване и на английски, и в научни списания.

## **9. Заключение**

Считам, че представеният дисертационен труд **"Мощни радиочестотни усилватели с повишени енергийни показатели"** 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 **ас. инж. Мирослав Бориславов Томов** в област на висше образование - **5. Технически науки**, професионално направление - **5.3. Комуникационна и компютърна техника**, докторска програма - **„Комуникационни мрежи и системи“**.

16 май 2022 г.  
В. Търново

Подпис: /п/

/ доц. д-р инж. Иван Симеонов Иванов /