



# УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ - ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ

Булевар краља Александра 73, 11000 Београд, Србија

Тел. 011/324-8464, Факс: 011/324-8681

## КОМИСИЈИ ЗА СТУДИЈЕ II СТЕПЕНА ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКОГ ФАКУЛТЕТА У БЕОГРАДУ

Комисија за студије II степена, Електротехничког факултета у Београду, на својој седници одржаној 17.05.2016. године именовала нас је у Комисију за преглед и оцену мастер рада дипл. инж. Јоване Перовић под насловом „Слабљење електромагнетских таласа у стохастичким срединама“. Након прегледа материјала Комисија подноси следећи

### ИЗВЕШТАЈ

#### 1. Биографски подаци кандидата

Јована Перовић је рођена 30. јануара 1992. године у Краљеву где је завршила основну школу и гимназију као носилац Вукових диплома. Електротехнички факултет у Београду је уписала школске 2011/12. године. Дипломирала је на Смеру за Микроталасну технику Одсека за телекомуникације и информационе технологије 1. јула 2015. године са просечном оценом 9,87. Дипломски рад „Антенски симетризатори“ одбранила је са оценом 10. Проглашена је најбољим студентом Одсека за телекомуникације и информационе технологије у трећој и четвртој години основних студија. Научни рад под називом „3D моделовање антенских симетризатора“ представљен је на 59. конференцији ЕТРАН, јуна 2015. године. Мастер студије је уписала школске 2015/16. године на модулу Микроталасна техника и положила је све испите са оценом 10.

Стручну праксу урадила је у августу 2014. године у Идворски лабораторијама у Београду. Током школске 2014/15. и 2015/16. године била је демонстратор на лабораторијским вежбама из Микроталасне технике, током школске 2014/15. на Лабораторијским вежбама из Основа електротехнике и током школске 2015/16. на лабораторијским вежбама из Микроталасне електронике. Стипендиста је Фонда за младе таленте Доситеја у школској 2014/15. и 2015/16. години.

Од фебруара 2016. године ангажована је као сарадник у настави при Катедри за општу електротехнику на Електротехничком факултету Универзитета у Београду.

#### 2. Опис мастер рада

Мастер рад обухвата 36 страна, са укупно 41 сликом, 14 табела и 34 референце. Рад садржи увод, 3 поглавља и закључак (укупно 5 поглавља) и списак коришћене литературе.

У уводу рада описани су мотиви за истраживање теме, предмет и циљ рада. Укратко је описана и структура рада.

У другом поглављу описан је прорачун интервала поверења на основу којих је одређен број електромагнетских модела.

У трећем поглављу анализирано је додатно слабљење кроз групе стабала на учестаностима 30 MHz, 60 MHz и 100 MHz. Приказани су резултати слабљења у групама стабала са еквидистантним и са стохастичким распоредом, који су добијени на основу симулација 3D модела. Затим су експерименти поновљени симулацијама 2D модела. Описан је стохастички генератор 2D модела и приказани су резултати слабљења. На основу формула представљених у ИТУ препоруци, формулисана је нова обједињена апроксимативна формула додатног слабљења таласа кроз групе стабала. Оптимизацијама су пронађени непознати параметри формуле тако да она што мање одступа од слабљења добијених симулацијама.

У четвртом поглављу анализирано је додатно слабљење таласа на учестаностима 900 MHz и 1800 MHz кроз групе људи. Најпре су описани начини генерисања стохастичких

2D и 3D модела група људи. Овде је посебна пажња посвећена одређивању електромагнетких параметара анализе, на основу резултата мерења који су били доступни. С обзиром на то да су, са становишта Електромагнетике, људи, као и стабла, диелектрични објекти који стоје усправно, а који имају само различите електромагнетске параметре, показано је да се иста формула може искористити за процену додатног слабљења и кроз групе људи. Параметри ове формуле су пронађени оптимизацијама и приказани су табеларно.

На крају рада сумирани су закључци и дат је списак коришћене литературе.

### 3. Анализа рада са кључним резултатима

Мастер рад дипл. инж. Јоване Перовић се бави испитивањем додатног слабљења електромагнетског таласа при проласку кроз стохастичке средине: 1) групе стабала и 2) групе људи.

Криве слабљења, које су у раду добијене нумеричким симулацијама, се врло добро слажу са мерењима, која су објављена у радовима из списка коришћене литературе. Стога се резултати слабљења могу користити као процена маргина при пројектовању радио система.

Основни доприноси рада су: 1) формирање велике базе електромагнетских модела група стабала и група људи; 2) систематска обрада и приказ резултата електромагнетских анализа добијених на основу формираних модела и 3) обједињена аналитичка формула која се може искористити за брзу процену слабљења електромагнетског таласа у овим срединама.

### 4. Закључак и предлог

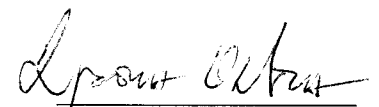
Кандидат Јована Перовић је у свом мастер раду спровела нумеричке електромагнетске анализе на основу којих је одредила слабљење електромагнетских таласа кроз стохастичке групе стабала и групе људи. У раду је показано да се слабљење у оваквим срединама могу апроксимирати јединственом аналитичком формулом чији су параметри одређени оптимизацијом.

Током израде рада, Јована Перовић је показала изузетну самосталност, систематичност, и способност за научно-истраживачки рад.

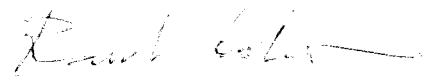
На основу изложеног, Комисија предлаже Комисији за студије II степена Електротехничког факултета у Београду да рад дипл. инж. Јоване Перовић прихвати као мастер рад и кандидату одобри јавну усмену одбрану.

Београд, 22. 08. 2016. године

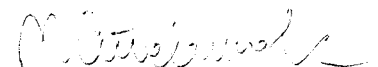
Чланови комисије:



др Драган Олћан, ванредни професор



др Бранко Колунџија, редовни професор



др Марија Стевановић, доцент