



# 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 29.08.2017. године именовала нас је у Комисију за преглед и оцену мастер рада дипл. инж. Кристине Јовичић под насловом „Експериментална анализа електромагнетског зрачења које потиче од WLAN уређаја“. Након прегледа материјала Комисија подноси следећи

### ИЗВЕШТАЈ

#### 1. Биографски подаци кандидата

Кристина Јовичић је рођена 19.04.1993. године у Београду. Завршила је основну школу "Бановић Страхиња" у Београду као носилац дипломе „Вук Караџић“ и њак генерације. Уписала је Тринаесту београдску гимназију коју је завршила са одличним успехом. Током школовања била је учесник на државном такмичењу из математике. Електротехнички факултет уписала је 2012. године. Дипломирала је на Одсеку за телекомуникације и информационе технологије, смер Радио комуникације са просечном оценом 8,26. Дипломски рад под називом „Анализа спектра GSM, UMTS и LTE система“ одбранила је у септембру 2016. године са оценом 10. Дипломске академске – мастер студије на Електротехничком факултету у Београду, на Модулу системско инжењерство и радио комуникације уписала је у октобру 2016. године. Положила је све испите са просечном оценом 10. Од фебруара 2017. године запослена је на Електротехничком факултету Универзитета у Београду, на месту Лабораторијског инжењера на Катедри за телекомуникације.

#### 2. Опис мастер рада

Мастер рад обухвата 94 стране, са укупно 94 слике, 62 табеле и 4 референце. Рад садржи увод, 4 поглавља и закључак (укупно 6 поглавља), као и списак коришћене литературе.

Прво поглавље представља увод у коме су описани предмет и циљ рада. Истакнута је потреба за објективним сагледавањем нивоа електромагнетног зрачења које потиче од WLAN (*Wireless Local Area Networks*) уређаја, с обзиром да се ови системи користе у непосредном човековом окружењу.

У другом поглављу дате су основе електромагнетног зрачења и његов утицај на човека. Након тога, наведене су норме којима се ограничава излагање људи електромагнетним пољима.

Карактеристике WLAN сигнала у фреквенцијском и временском домену представљене су у трећем поглављу. Посебно је размотрен утицај карактеристика WLAN сигнала, као и начина комуникације у WLAN мрежи, на поступак мерења интензитета електричног поља.

Четврто поглавље се бави методама за мерење електромагнетног поља које потиче од WLAN уређаја. Детаљно је описана мерна методологија и широкопојасни мерни систем коришћен за потребе експерименталне анализе спроведене у оквиру рада.

Резултати експерименталне анализе електромагнетног зрачења које потиче од WLAN уређаја у оперативном раду за случајеве клијент и AP (*Access Point*), за основне сервисе за

пренос податка и сервисе у реалном времену, и то у фреквенцијским опсезима 2.4 GHz и 5 GHz, дати су у петом поглављу.

У оквиру шестог поглавља изведен је закључак, у оквиру кога је описан значај добијених резултата и дате смернице за могућа даља истраживања.

### 3. Анализа рада са кључним резултатима

Мастер рад дипл. инж. Кристине Јовичић се бави мерењем реалних вредности електромагнетног зрачења које потиче од WLAN уређаја у оперативном раду. Анализа је спроведена на лабораторијској топологији WLAN мреже, мерењем интензитета електричног поља које потиче од приступне тачке (AP - *Access Point*) са једне стране, и WLAN клијента са друге стране. Вредности електромагнетног зрачења одређене су експерименталним путем, и то коришћењем широкопојасног мерног система. Мерење је спроведено за различите случајеве (клијент и AP), реализације различитих сервиса које корисник користи (основни сервис за пренос податка и сервис у реалном времену) и у различитим фреквенцијским опсезима (2.4 GHz и 5 GHz). На крају, извршена је упоредна анализа добијених резултата, као и поређење добијених резултата са постојећим нормама.

Основни доприноси мастер рада су:

- Резултати експерименталне анализе електромагнетног зрачења у фреквенцијском опсегу 2.4 GHz које потиче од WLAN клијента, у зависности од типа сервиса.
- Резултати експерименталне анализе електромагнетног зрачења у фреквенцијском опсегу 2.4 GHz које потиче од WLAN AP-а, у зависности од типа сервиса.
- Резултати експерименталне анализе електромагнетног зрачења у фреквенцијском опсегу 5 GHz које потиче од WLAN клијента, у зависности од типа сервиса.
- Резултати експерименталне анализе електромагнетног зрачења у фреквенцијском опсегу 5 GHz које потиче од WLAN AP-а, у зависности од типа сервиса.

### 4. Закључак и предлог

Кандидаткиња Кристина Јовичић је у свом мастер раду успешно спровела експерименталну анализу електромагнетног зрачења које потиче од WLAN клијента и AP-а, за различите случајеве корисничких сервиса. Добијени резултати јасно показују карактеристике електромагнетног зрачења којем се излажу људи приликом коришћења WLAN уређаја.

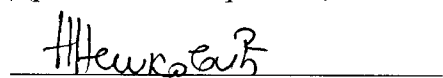
Кандидаткиња је исказала самосталност и систематичност у изради свог мастер рада, као и способност за практичан рад спровођењем експерименталне анализе.


На основу изложеног, Комисија предлаже Комисији за студије II степена Електротехничког факултета у Београду да рад дипл. инж. Кристине Јовичић под насловом „Експериментална анализа електромагнетског зрачења које потиче од WLAN уређаја“ прихвати као мастер рад и кандидату одобри јавну усмену одбрану.

Београд, 15. 09. 2017. године

Чланови комисије:

  
Др Младен Копривица, доцент.

  
Др Наташа Нешковић, редовни професор.

  
Др Александар Нешковић, редовни професор.