

Електротехнички факултет  
Универзитет у Београду  
Булевар краља Александра 73, Београд

## **НАСТАВНО-НАУЧНОМ ВЕЋУ ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКОГ ФАКУЛТЕТА У БЕОГРАДУ**

**Предмет:** Извештај Комисије за оцену испуњености услова за стицање научног звања **истраживач сарадник кандидата Милоша Јањића, дипл. инж. електротехнике**

Одлуком Наставно-научног већа Електротехничког факултета бр. 236, на основу члана 41 Статута Електротехничког факултета, која је донета на 796. редовној седници одржаној 23.02.2016. године, у складу са чланом 70. став 3 и чл. 72-76 Закона о научноистраживачкој делатности (“Службени гласник Републике Србије”, бр. 110/2005, 50/2006-исправка и 18/2010) и одредбама Правилника о поступку и начину вредновања и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата истраживача (“Службени гласник Републике Србије”, бр. 38/2008 године), образована је Комисија за утврђивање испуњености услова за избор Милоша Јањића, дипл. инж. електротехнике, у научно звање истраживач сарадник у саставу:

1. др Миљко Ерић, доцент– Председник комисије
2. др Предраг Иваниш, ванредни професор
3. др Ненад Јевтић, доцент, Универзитет у Београду – Саобраћајни факултет

По пријему релевантне документације Комисија је обавила анализу научне и стручне активности кандидата, на основу чега подноси следећи

### **ИЗВЕШТАЈ**

#### **1. БИОГРАФСКИ ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ**

##### **1.1. образовање**

Милош Јањић рођен је 08.07.1986. године у Билећи, Босна и Херцеговина. Основну школу завршио је у Билећи, а гимназију у Београду, обе са одличним успехом. Електротехнички факултет у Београду уписао је школске 2005/06. године. Дипломирао је на Одсеку за телекомуникације 2009. године, са просечном оценом 8,91. Дипломски рад под насловом “Софтверска симулација рутирања у AD НОС мрежама”, одбранио је са оценом 10. Ментор дипломског рада био је др Александар Нешковић. Мастер студије на истом факултету уписао је школске 2009/10 године и завршио их 2011. године са просечном оценом 10. Мастер рад под називом “Компаративна анализа и симулација статичких техника за фреквенцијско планирање у LTE” одбранио је са оценом 10. Ментор мастер рада био је др Александар Нешковић.

Докторске студије уписао је школске 2011/2012. године на Електротехничком факултету у Београду, на модулу Телекомуникације, где је положио све испите са највишом оценом и урадио све обавезе предвиђене планом и програмом докторских студија. Ментор за студијски истраживачки рад је др Миљко Ерић.

## 1.2. Стручно искуство, научна активност, учешће на пројектима и сарадње

Од септембра 2013. године, запослен је у Иновационом центру Електротехничког факултета у Београду. Пројекат на којем је кандидат до сада био ангажован:

- “Напредне технике ефикасног коришћења спектра у бежичним системима”, евиденциони број ТР32028; руководиоца пројекта др Предраг Иваниш, Електротехнички факултет у Београду

У оквиру пројекта министарства ТР32028 развијали су се теоријски и практични концепти когнитивних радио система, чему је и кандидат дао значајан допринос. Његово истраживање било је везано за имплементацију секундарног линка когнитивног радија базираног на OFDM. Широко практично и теоријско знање стечено на овом пројекту, као и могућност излагања радова на бројним симпозијумима и конференцијама, имало је позитиван утицај на усавршавање кандидата.

## 1.4. Примарни истраживачки интерес

Окосницу истраживачког рада кандидата чини проучавање и практична реализација когнитивних радио система, нарочито spectrum sensing, као и развој нових алгоритама за обраду сигнала који се могу применити у овој области. У оквиру имплементације секундарног линка когнитивног радија, кандидат је практично реализовао коегзистенцију OFDM и FH сигнала коришћењем USRP платформи. Досадашњи истраживачки рад кандидат је публиковао у техничким решењима и научним радовима излаганим и објављеним на домаћим и међународним конференцијама, као и домаћим часописима.

## 1.5. Публикације

Кандидат Милош Јањић до сада је објавио 7 научних и стручних публикација:

- четири рада у зборницима међународних скупова (категирија М33),
- два рада у часописима националног значаја (категирија М53),
- један рад у зборницима националних скупова (категирија М63).
- пет техничких решења (категирија М85).

## 1.6. Награде и признања

Радови презентовани на конференцији *TELFOR 2013*

**М. Јанјић**, М. Brković, М. Erić: "Development of OFDM based secondary link: Some experimental results on USRP N210 platform" 20th Telecommunications forum TELFOR 2013, Serbia, Belgrade, November 26-28, 2013. pp 204-206.

**М. Јанјић**, N. Nešković: "Usporedna analiza tehnika za redukciju PAPR OFDM signala" 20th Telecommunications forum TELFOR 2013, Serbia, Belgrade, November 26-28, 2013.

изабрани су за публикавање у часопису *Telfor Journal*, у коме се објављују радови који су, по оцени Уређивачког одбора, најбољи међу радовима презентованим на овој конференцији.

## 2. РЕЛЕВАНТНЕ РЕФЕРЕНЦЕ КАНДИДАТА

У поглављу 2.1 наведене су све научно-стручне референце кандидата.

У поглављу 2.2 дат је збирни приказ квантитативних резултата кандидата, разврстаних према категоријама.

Поглавље 2.3 даје кратку анализу радова кандидата, док се поглавље 2.4 односи на цитираност радова кандидата.

### 2.1. Научно-стручне референце

#### Саопштење са међународног скупа штампано у целини (M33):

- [1] M. Erić, **M. Janjić**, "A solution to coexistence of OFDM and FH signals based on principles of cognitive radio implemented on USRP N210 platform", *22nd Telecommunications Forum TELFOR 2014*, Belgrade, Serbia, 25-27 November 2014.
- [2] M. Erić, D. Vujić, **M. Janjić**, D. Vučić, "Integration of joint spatio-temporal spectrum sensing in cellular wireless systems", *22nd Telecommunications Forum TELFOR 2014*, Belgrade, Serbia, 25-27 November 2014.
- [3] **M. Janjić**, M. Brković, M. Erić: "Development of OFDM based secondary link: Some experimental results on USRP N210 platform" *20th Telecommunications forum TELFOR 2013*, Serbia, Belgrade, November 26-28, 2013. pp 204-206.
- [4] **M. Janjić**, N. Nešković: "Uporedna analiza tehnika za redukciju PAPR OFDM signala" *20th Telecommunications forum TELFOR 2013*, Serbia, Belgrade, November 26-28, 2013.

#### Рад у научном часопису (M53):

- [1] **M. Janjić**, M. Brkovic, M. Erić, "Development of OFDM based secondary link: Some experimental results on USRP N210 platform", *Telfor Journal*, vol. 6, no.1, pp. 30-35, 2014.
- [2] **M. Janjić**, N. Neskovic, "A Comparative Analysis of Techniques for PAPR Reduction of OFDM Signals", *Telfor Journal*, vol. 6, no.1, pp. 12-17, 2014.

#### Саопштење са скупа националног значаја штампано у целини (M63):

- [1] P. Ivaniš, M. Erić, S. Brkić, **M. Janjić**, "Tehnike za efikasno korišćenje spektra u kognitivnom radiju: Prikaz nekih rezultata istraživanja", *PosTel 2013, XXXI simpozijum o novim tehnologijama u poštanskom i telekomunikacionom saobraćaju*, Beograd, Decembar 2013.

#### Техничко решење, прототип (M85):

- [1] **M. Janjić**, M. Erić, N. Vukmirović, "Softverski paket za koegzistenciju OFDM signala sekundarnog korisnika i FH signala primarnog korisnika na principima kognitivnog radija", 2015
- [2] N. Vukmirović, M. Manojlović, M. Erić, **M. Janjić**, "Softver za upravljanje senzorskom mrežom za združeno prostorno-vremenski spectrum sensing realizovane na bazi USRP platformi i obradu dobijenih rezultata", 2015
- [3] M. Erić, N. Vukmirović, **M. Janjić**, "Novi algoritam za kalibraciju razdešenosti lokalnih oscilatora u višekanalnom prijemnom sistemu", 2015.
- [4] M. Erić, N. Vukmirović, **M. Janjić**, Desimir Vučić, "Novi postupak za merenje zauzetosti radio-frekvencijskog spektra u kontekstu kognitivnog radija", 2015.
- [5] **M. Janjić**, M. Erić, "A solution to coexistence of secondary user OFDM and primary user FH signals based on principles of cognitive radio", 2014.

## 2.2. Збирни преглед резултата по категоријама

Назив групе	Ознака групе	Вредност резултата	Број радова	Број поена
Зборници међународних научних скупова	M33	1	4	4
Радови у часописима националног значаја	M53	1	2	2
Зборници скупова националног значаја	M63	0.5	1	0,5
<b>Укупно</b>				<b>6,5</b>

## 2.3. Кратка анализа радова

Кандидат Милош Јањић се у свом научно-истраживачком раду бави различитим аспектима текомуникационог преноса сигнала који укључују хардверску имплементацију когнитивних радио система. Радови из ове области публиковани су у часопису националног значаја, као и симпозијумима националног и међународног значаја.

## 2.4. Цитираност радова

Према Google Scholar извору, рад категорије M53

**M. Janjić**, M. Brkovic, M. Erić, “Development of OFDM based secondary link: Some experimental results on USRP N210 platform”, *Telfor Journal*, vol. 6, no.1, pp. 30-35, 2014.

цитиран је 5 пута (2 аутоцитата).

Рад из рад категорије M33

M. Erić, **M. Janjić**, “A solution to coexistence of OFDM and FH signals based on principles of cognitive radio implemented on USRP N210 platform”, *22nd Telecommunications Forum TELFOR 2014*, Belgrade, Serbia, 25-27 November 2014.

цитиран је 2 пута (1 аутоцитат).

## 3. ИСПУЊЕНОСТ КВАЛИТАТИВНИХ КРИТЕРИЈУМА

Квалитативни допринос кандидата Милоша Јањића огледа се пре свега у научним радовима публикованим у часопису националног значаја и у зборницима међународних и националних научних скупова.

### 3.1. Показатељи успеха у научном раду

Кандидат Милош Јањић је до сада објавио седам научних радова, од тога четири рада штампана у зборницима међународних скупова (M33), два рада публикована у часопису националног значаја (M53), као и један рад презентован на конференцији националног значаја (M63). Поред тога треба нагласити посебну склоност кандидата ка решавању практичних проблема, тако да је кандидат аутор или коаутор пет запажених техничких решења (M85). За свој успешан научни рад кандидат је и награђиван, тако су два његова рада презентована на међународној конференцији *TELFOR 2013* издвојена и штампана у проширеној верзији у часопису *Telfor Journal*.

### **3.2. Развој услова за научни рад, образовање и формирање научних кадрова**

Кандидат Милош Јањић се у свом научном раду примарно бави когнитивним радио системима. Највећи део објављених резултата укључен је у резултате пројекта ТР32028 Министарства просвете, науке и технолошког развоја.

Тренутно је студент докторских студија на Електротехничком факултету Универзитета у Београду где сарађује са професорима Предрагом Иванишем и Миљком Ерићем, као и другим докторантима укљученим у пројекат Министарства ТР32028, са којима је публиковао већину приказаних радова.

### **3.3. Квалитет научних резултата**

Истраживачки интерес кандидата Милоша Јањића укључује анализу и практичну реализацију когнитивних радио система, као и развој нових алгоритама за обраду сигнала за примену у когнитивним системима. Основни доприноси кандидата проистекли из истраживања у овим областима су:

- хардверска реализација коегзистенције FH и OFDM системима на принципима когнитивног радија коришћењем USRP платформи

До сада је објавио 7 научно-стручних радова, од тога четири рада као први аутор. Активно је учествовао у истраживању и на изради радова на којима је коаутор.

Према Google Scholar извору, радови кандидата цитирани су седам пута (од чега три аутоцитата).

## **4. ОЦЕНА ИСПУЊЕНОСТИ УСЛОВА ЗА СТИЦАЊЕ НАУЧНОГ ЗВАЊА**

Према Правилнику о вредновању научно-истраживачких резултата, кандидат Милош Јањић је у досадашњем раду остварио укупно 6,5 поена. Потребан услов за избор у звање истраживач сарадник је превазиђен. Што се тиче квалитативних показатеља успешности Комисија сматра да је кандидат испунио све неопходне услове по тачкама Правилника о избору у научна звања.

Кандидат Милош Јањић је током свог досадашњег научно-истраживачког рада остварио значајне резултате пре свега у области когнитивних радио система. Основни допринос представља практична реализација секундарног когнитивног линка у виду коегзистенције FH и OFDM система.

Као резултат истраживачког рада, до сада је објавио 7 радова у часописима националног значаја, као и у зборницима међународних и националних научних скупова, као и 5 техничких решења.

На основу остварених резултата у научно-истраживачком раду, као и на основу увида у приложени документацију, Комисија сматра да кандидат Милош Јањић испуњава све потребне услове за избор у звање истраживач сарадник.

## 5. ЗАКЉУЧАК И ПРЕДЛОГ КОМИСИЈЕ

На основу документације коју је Милош Јањић приложио, Комисија констатује да она испуњава све законске, формалне и суштинске услове за избор у звање истраживач сарадник. Потписници овог реферата познају Милоша Јањића као вредног и педантног колегу који је увек спреман за сарадњу и способан за тимски рад. Милош Јањић је кроз рад показао научничку зрелост, самосталност, критичност и оригиналност.

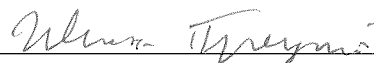
Имајући у виду наведено, као и целокупну научно-стручну делатност кандидата, Комисија сматра да су задовољени сви постављени квантитативни и квалитативни критеријуми за избор и предлаже Наставно-научном већу Електротехничког факултета у Београду да Милоша Јањића изабере у звање ИСТРАЖИВАЧ САРАДНИК.

У Београду, 7.3.2016. године


### ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ



др Миљко Ерић, доцент  
Универзитет у Београду – Електротехнички факултет



др Предраг Иваниш, ванредни професор  
Универзитет у Београду – Електротехнички факултет



др Ненад Јевтић, доцент  
Универзитет у Београду – Саобраћајни факултет