

IZBORNOM VEĆU ELEKTRONSKOG FAKULTETA U NIŠU

Predmet: Izveštaj o prijavljenim kandidatima na Konkurs za izbor jednog saradnika u zvanje saradnik u nastavi za užu naučnu oblast *Teorijska elektrotehnika*.

Na osnovu člana 71, stav 4, Zakona o visokom obrazovanju („Službeni glasnik Republike Srbije“ broj 76/2005) i člana 132, stav 2, Statuta Elektronskog fakulteta u Nišu, Izorno veće Elektronskog fakulteta u Nišu svojom odlukom na sednici 16.04.2009. godine, imenovalo je Komisiju za pisanje izveštaja o prijavljenim kandidatima po konkursu za izbor jednog saradnika u zvanje saradnik u nastavi za užu naučnu oblast *Teorijska elektrotehnika* u sastavu:

1. Prof. dr Dragutin Mitić, Elektronski fakultet Niš,
2. Doc. dr Goran Đorđević, Elektronski fakultet Niš,
3. Prof. dr Vladimir Milošević, Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad.

Prihvatajući imenovanje i nakon uvida u konkursni materijal, Komisija podnosi dekanu Elektronskog fakulteta u Nišu sledeći

IZVEŠTAJ

Na konkurs Elektronskog fakulteta u Nišu, koji je objavljen u listu "Narodne novine", 02.04.2009. godine, prijavio se jedan kandidat, Bojana Z. Nikolić, saradnik u nastavi i student doktorskih studija Elektronskog fakulteta u Nišu.

1. BIOGRAFSKI PODACI

a) Lični podaci

Kandidat Bojana Z. Nikolić rođena je 24.02.1982. godine u Nišu, gde se školovala i gde i danas živi.

b) Podaci o dosadašnjem obrazovanju

Srednju školu "Bora Stanković" završila je u Nišu. Elektronski fakultet u Nišu upisala je školske 2001/02 godine, smer za Telekomunikacije, gde je i diplomirala 12. 02. 2007. godine sa prosečnom ocenom u toku studija 9,59 (devet celih i 59/100). Diplomski rad pod naslovom "Primenjena statističke teorije telekomunikacija u sintezi govora" koji je radila pri Katedri za telekomunikacije iz predmeta Teorija telekomunikacija, odbranila je sa ocenom 10 (deset).

Doktorske studije Elektronskog fakulteta u Nišu upisala je februara 2007. godine i položila sve ispise sa prosečnom ocenom 10.00 (deset).

c) Profesionalna karijera

Od 15.10.2004. do 15.12.2004. godine boravila je na Tehničkom univerzitetu u Ilmenauu (Nemačka) u okviru zajedničkog projekta „Theoretical electrical engineering (TEE)“ koji podržava DAAD program „Academic reconstruction of South Eastern Europe“, Stability pact, a u kome učestvuju Katedra za teorijsku elektrotehniku Elektronskog fakulteta u Nišu, Tehnički fakultet u Sofiji i Tehnički fakultet u Ilmenauu.

Od 01.06.2007. do 30.06.2007. godine boravila je na Tehničkom univerzitetu u Beču (Austrija) gde je radila u okviru studijskog projekta iz oblasti UWB radija (Wireless home networking). Ova studijska poseta bila je u okviru stipendije ÖAD (Österreichischer Austauschdienst).

26.04.2008. izabrana je u zvanje saradnik u nastavi za užu naučnu oblast *Teorijska elektrotehnika*.

2. PREGLED I MIŠLJENJE O NAUČNOM I STRUČNOM RADU KANDIDATA

Kandidat je do sada objavio 14 radova, od toga 6 radova je saopšteno na međunarodnim naučnim skupovima i publikovano u odgovarajućim zbornicima i 8 radova je saopšteno na nacionalnim skupovima i publikovano u odgovarajućim zbornicima radova.

Pored nastavnih aktivnosti, u vidu držanja računskih i laboratorijskih vežbi iz predmeta Osnovi elektrotehnike, bila je angažovana na dva projekta koja su finansirana od strane Ministarstva za nauku i tehnološki razvoj.

2.1 Spisak publikovanih naučnih radova

a) Radovi saopšteni na međunarodnim skupovima

1. S. R. Aleksić, Z. Ž. Cvetković, M. T. Perić and **B. Z. Nikolić** "Electric field strength and potential determination in dielectric body with cavity", International conference ELMA 2005, Sofia, Bulgaria, 15.9.-16.9.2005, pp.361-366.
2. **B. Z. Nikolić** and M. T. Perić "Electrostatic field analysis using FEMM 4.0", International PhD Seminar on Numerical Field Computation and Optimization in Electrical Engineering, Ohrid, Macedonia, 20.9.-25.9.2005, pp.159-163.
3. M. T. Perić, **B. Z. Nikolić** and Z. Ž. Cvetković "Electrostatic field analysis in dielectric body with cavity", International PhD Seminar on Computational Electromagnetics and Technical Applications, Banja Luka, Bosnia & Hercegovina, 28.8.-1.9.2006, pp. 175-179.
4. D. Krstić, N. Kapacinović, **B. Nikolić** and Đ. Bandur "Pdf of Dual EGC Diversity System for M-ary FSK Demodulation in the Presence of Nakagami Fading and Intersymbol Interference", TELSIXS2007, Niš, Serbia, 26-28 September 2007., pp. 517-520.
5. Zlatko Mitrović, **Bojana Nikolić** and Goran Đorđević "Influence of imperfect carrier signal recovery on detection of QPSK signal using SC technique in Rician fading channel", ICEST 2008, Niš, Serbia, 25.06.-27.06.2008, Faculty of Electronic Engineering Serbia, Vol. 1, ISBN 978-86-85195-61-7, www.telsixs.org.yu, DT2, pp. 139-142
6. **Bojana Nikolić**, Goran Đorđević "Detection of QPSK and OQPSK Signals in Rician Fading Channel in the Presence of Imperfect Reference Signal Recovery", UNITECH 2008, Gabrovo, Bulgaria, 21.11.-22.11.2008, Technical University of Gabrovo, Vol. 1, pp. 246-250

b) Radovi saopšteni na domaćim skupovima

1. S. R. Aleksić, Z. Ž. Cvetković, M. T. Perić and **B. Z. Nikolić** "Odredjivanje jačine električnog polja i potencijala u šupljem dielektričnom telu", ETRAN 2005, Budva, Serbia & Montenegro, 5.6.-10.6.2005, pp. 261-264.
2. M. Stefanović, D. Krstić, N. Kapacinović, **B. Nikolić** i M. Bandur "Statističke karakteristike signala na izlazu EG kombajnera u prisustvu Nakagami fedinga i efekta senke", ETRAN 2007, Budva, Serbia & Montenegro, 4-8 June 2007.

3. **B. Nikolić**, G. Đorđević, I. Đorđević and M. Stefanović" Koherentna detekcija MPSK signala u prisustvu intezitetskog šuma i laserskog faznog šuma", TELFOR2007, Beograd, Serbia, 20-22 November 2007,pp. 276-279.
4. Z. Mitrović, **B. Nikolić** and A. Doumanoglou " Detection of BPSK signal in Ricean fading channel using SC in the presence of imperfect reference carrier signal extraction", TELFOR2007, Beograd, Serbia, 20-22 November 2007,pp. 745-748.
5. **Bojana Nikolić**, Goran Đorđević and Milan Marković "Uticaj neidealne ekstrakcije referentnog nosioca na detekciju BPSK i QPSK signala u kanalu sa η - μ fadingom", ETRAN 2008, Palić, Serbia, 8.06.-12.06.2008, Društvo za elektroniku, telekomunikacije, računarstvo, automatiku i nuklearnu tehniku, Vol.1, ISBN 978-86-80509-63-1, etran.etf.bg.ac.yu, TE1.4 – **Nagradjeni rad**
6. Goran Đorđević, **Bojana Nikolić**, Aleksandra M. Cvetković and Milan S. Marković "Uticaj nesavršenog kofaziranja na performanse MRC prijemnika QPSK signala u kanalu sa Weibullovim fadingom", TELFOR 2008, Beograd, Serbia, 25.11.-27.11.2008, Društvo za telekomunikacije, Beograd i Akademska misao, Beograd, Vol. 1, ISBN 978-86-7466-337-0, pp. 332-335
7. Zlatko J. Mitrović, **Bojana Z. Nikolić**, Goran T. Đorđević, Predrag Petrović "Bit Error Probability of Differentially Encoded Duobinary Shaped QPSK Signals in the Presence of Imperfect Carrier Synchronization", INFOTEH 2009, Jahorina, Bosna i Hercegovina, 18.03.-20.03.2009, zbornik još uvek nije štampan
8. Zlatko J. Mitrović, **Bojana Z. Nikolić**, Goran T. Đorđević, Mihajlo Č. Stefanović "Influence of Imperfect Carrier Signal Recovery on Performance of SC Receiver of BPSK Signals Transmitted over α - μ Fading Channel", INDEL 2008, Banja Luka, Bosna i Hercegovina, 07.11.-08.11.2008, zbornik još uvek nije štampan – **Rad predložen za štampanje u časopisu Elektronika**

2.2 Spisak naučno-istraživačkih projekata

1. "Smanjivanje gubitaka i poboljšavanje efikasnosti u energetskim vodovima oblikovanjem kablovskih završnica i spojnica"-tehnološki projekat finansiran od strane Ministarstva za nauku i tehnološki razvoj u periodu od aprila2008. do aprila2010.godine.(TR – 18019)
(Rukovodilac projekta Prof. dr Slavoljub Aleksić)
2. "Razvoj i realizacija nove generacije softvera, hardvera i usluga na bazi softverskog radija za namenske aplikacije" - tehnološki projekat finansiran od strane Ministarstva za nauku i tehnološki razvoj u periodu od aprila 2008. do aprila 2010. godine. (TR – 11030)
(Rukovodilac projekta Prof. dr Predrag Petrović)

2.3 Nastavno pedagoška aktivnost

Kandidat Bojana Nikolić uspešno je izvodila računске i laboratorijske vežbe iz predmeta Osnovi elektrotehnike I i Osnovi elektrotehnike II.

3. ANALIZA OBJAVLJENIH RADOVA

U radovima $a1$, $a2$, $a3$ i $b1$ razmatrano je određivanje respodele potencijala i jačine električnog polja u dielektričnom telu cilindričnog oblika u kome postoji šupljina i koje se nalazi u spoljašnjem homogenom električnom polju.

U radovima $b2$, $b4$ i $a4$ razmatrane su performanse sistema sa diverziti prenosom. EG kombino-vanje posmatrano je u radovima $b2$ i $a4$ dok je u radu $b4$ razmatrano selektivno kombinovanje.

U radu *b3* određene su performanse koherentnog optičkog prijemnika sa MPSK modulacijom u prisustvu intenzitetskog šuma i laserskog faznog šuma.

U radovima *a5*, *b6*, i *b8* razmatran je uticaj neidealne ekstrakcije referentnog nosioca na performanse višeantenskih prijemnika u kanalima sa fadingom. Korišćeni su različiti modeli fadinga: Riceov, Weibullov i generalisani α - μ model fadinga. Analizirani su prijemnici sa većim brojem prijemnih antena u kojima su primenjene sledeće tehnike kombinovanja signala: selekciono kombinovanje (SC - *selection combining*), EGC (*equal gain combining*), MRC (*maximal ratio combining*). Razvijeni su analitički i simulacioni postupci određivanja verovatnoće greške po bitu pri detekciji digitalnih fazno moduliranih signala u ovim sistemima. Procenjeno je u kojoj meri nesavršenosti ekstraktora referentnog nosioca, dubina fadinga i snaga šuma utiču na pogoršanje performansi razmatranih sistema. Takođe, utvrđen je stepen poboljšanja performansi sistema sa povećanjem broja prijemnih antena, tako da je moguće naći kompromis između kompleksnosti sistema (broja prijemnih antena) i kvaliteta prenosa signala (vrednosti verovatnoće greške).

U radovima *b5* i *a6* razmatran je jednokanalni prenos binarnog fazno modulisanog - BPSK (*Binary Phase-Shift Keying*), kvaternarnog fazno modulisanog - QPSK (*Quadrature Phase-Shift Keying*) i kvaternarnog fazno modulisanog sa ofsetom - OQPSK (*Offset Quadrature Phase-Shift Keying*) signala u prisustvu fadinga i neidealne procene faze dolazećeg signala. Uticaj fadinga je uzet u obzir kako u kolu za detekciju signala, tako i u kolu za ekstrakciju referentnog nosioca. Uspostavljena je veza između verovatnoće greške po bitu, dubine fadinga, snage šuma, širine propusnog opsega ekstraktora referentnog nosioca i bitske brzine i prikazani su odgovarajući numerički rezultati.

U radu *b7* određena je verovatnoća greške po bitu pri detekciji diferencijalno kodovanog duobinarnog QPSK (*Quadrature Phase-Shift Keying*) signala koji se prostire kroz Gaussov kanal, uzimajući u obzir uticaj neidealne ekstrakcije referentnog nosioca. Prikazani su numerički rezultati, dobijeni analitičkim pristupom, koji ilstruju u kojoj meri na vrednosti verovatnoće greške utiču srednji odnos snaga signala i šuma po bitu u kanalu i proizvod propusnog opsega ekstraktora referentnog nosioca i trajanja jednog bita. Ova veza između snage signala, brzine prenosa podataka i širine propusnog opsega fazne petlje je od koristi pri projektovanju filtera ekstraktora referentnog nosioca.

4. MIŠLJENJE O ISPUNJENOSTI USLOVA ZA IZBOR KANDIDATA U ODREĐENO ZVANJE

Uvidom u konkursni materijal i na osnovu predhodno date analize Komisija referenata zaključuje da Bojana Z. Nikolić, saradnik u nastavi Elektronskog fakulteta u Nišu, u predhodnom jednogodišnjem periodu ima:

- objavljen veći broj radova saopštenih na međunarodnim i domaćim naučnim skupovima koji su publikovani u odgovarajućim zbornicima radova,
- učešće u realizaciji naučno-istraživačkih projekata i
- poseduje jednogodišnje nastavno pedagoško iskustvo.

Ceneći ukupni rad i postignute rezultate Bojane Z. Nikolić smatramo da ona ispunjava sve uslove predviđene Zakonom o visokom obrazovanju i Statutom Elektronskog fakulteta u Nišu da bude izabrana u zvanje saradnik u nastavi.

5. PREDLOG ZA IZBOR

Imajući u vidu napred navedeno, Komisija referenata sa zadovoljstvom predlaže Izbornom veću Elektronskog fakulteta u Nišu da kandidata dipl. ing. Bojanu Z. Nikolić izabere u zvanje saradnik u nastavi za užu naučnu oblast *Teorijska elektrotehnika*.

U Nišu, 22.04.2009.god.

Članovi Komisije:

Prof. dr Dragutin Mitić,
redovni profesor Elektronskog fakulteta u Nišu, s. r.

Doc. dr Goran Đorđević,
docent Elektronskog fakulteta u Nišu, s. r.

Prof. dr Vladimir Milošević,
redovni profesor Fakulteta tehničkih nauka u Novom Sadu, s. r.