

## УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ - МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ

Овде

### ИЗБОРНОМ ВЕЋУ

**Предмет:** Реферат Комисије о пријављеним кандидатима по расписаном конкурс за избор једног асистента на одређено време од три године, за ужу научну област ЕЛЕКТРОТЕХНИКА

На основу одлуке Изборног већа Машинског факултета, бр. 718/3 од 30.04.2015. године, а по објављеном конкурс за избор једног асистента на одређено време од три године са пуним радним временом за ужу научну област ЕЛЕКТРОТЕХНИКА, изабрани смо за чланове Комисије за подношење Реферата о пријављеним кандидатима.

На конкурс објављен дана 13.05.2015. у дневном листу „ПОСЛОВИ“ бр.621, и закључен дана 28.05.2015. године, пријавило се пет кандидата, и то:

1. Урош Ковачевић, мастер. инж. електротехнике и рачунарства,
2. Владан Дурковић, мастер. инж. електротехнике и рачунарства,
3. Андријана Васић, мастер. инж. електротехнике и рачунарства,
4. Иванка Видаковић, дипломирани инж. електротехнике и рачунарства
5. Данка Тодоровић, мастер. инж. електротехнике и рачунарства,

који су у законски предвиђеном року поднели пријаву на Конкурс са биографским подацима и приказима наставног, научно-истраживачког и стручног деловања. По прегледу достављене документације, констатовано је да кандидати под редним бројем 3 и 4 не испуњавају конкурсом тражене услове (кандидат под редним бројем 4 није завршила мастер студије, кандидат под редним бројем 3 је завршила одсек за физичку електронику, смер биомедицински и еколошки инжењеринг), док је кандидат под редним бројем 2 одустао од учешћа на конкурс у току поступка одлучивања Комисије (допис број 990/2), те подносимо за кандидате под редним бројевима 1 и 5 следећи

### РЕФЕРАТ

**Урош Ковачевић**, мастер инж. електротехнике и рачунарства.

#### **А1. Биографски подаци**

Урош Ковачевић је рођен у Београду 7.10.1988. године, где је завршио основну и средњу електротехничку школу Никола Тесла. Електротехнички факултет Универзитета у Београду уписао је школске 2007/08. године и дипломирао 2011. године на одсеку за

Енергетику, смер Електроенергетски системи. Дипломирао је са темом „Топлотни прорачуни код асинхроног мотора“.

Школске 2011/12. године уписао је мастер студије на Електротехничком факултету Универзитета у Београду, модул Електроенергетски системи које је завршио у редовном року 2012. године. Тема завршног (мастер) рада била је „Континуални мониторинг енергетских трансформатора“ Укупна просечна оцена је 8.018 .

Школске 2012/13. године уписао је докторске студије на Електротехничком факултету Универзитета у Београду, модул Нуклеарна, медицинска и еколошка техника, и до сада је положио све испите предвиђене планом и програмом докторских студија. План докторских студија представља комплементарну комбинацију предмета везаних за Нуклеарну технику и Енергетику.

Запослен је на Електротехничком факултету Универзитета у Београду од 2012. године на пројекту Министарства просвете, науке и технолошког развоја под називом „Физички и функционални ефекти интеракције зрачења са електротехничким и биолошким системима“, ев. број ОН 171007. Године 2012. стекао је звање истраживач - приправник, а 2015. године изабран је у звање истраживач - сарадник. У оквиру рада на Пројекту, Урош Ковачевић се бави проблематиком мерења брзопроменљивих електромагнетних појава и, са тим повезано, израчунавањем мерне несигурности. Поред тога, Урош Ковачевић је радио и на другим темама везаним за пројектне задатке и испите које је полагао на докторским студијама. Из области обновљивих извора бавио се проблематиком прикључења ветропаркова на преносни електроенергетски систем. У оквиру предмета на докторским студијама Мерне спреге и мерни трансформатори проучавао је мерну несигурност и класу тачности расклопљивих струјних трансформатора. Из досадашњег рада на Пројекту, а у оквиру докторских студија, публиковао је 20 научних радова од чега 4 рада у часописима са СЦИ листе, 10 радова на међународним конференцијама 5 радова на националним конференцијама и 1 рад у зборнику радова Института Никола Тесла. Такође је, у оквиру Пројекта, део радног времена провео у Институту Никола Тесла у Београду, где је радио на изради мерне методе и софтвера за детекцију места настанка парцијалног пражњења акустичком методом у енергетском трансформатору. Током рада на Електротехничком факултету био је ангажован на одржавању лабораторијских вежби из Електротехничких материјала. При томе је, са предметним наставником, учествовао на аутоматизацији и унапређењу вежби Одређивање карактеристика диелектричних материјала и Одређивање карактеристика магнетних материјала.

Активно говори и служи се енглеским језиком, користи стандардне савремене софтверске алате.

### **Б1 Одбрањени радови**

- Дипломски рад: „Топлотни прорачуни код асинхроног мотора“, на Електротехничком факултету Универзитета у Београду, одсек Енергетика – смер Електроенергетски системи, 2011. година.
- Мастер рад: „Континуални мониторинг енергетских трансформатора“, на Електротехничком факултету Универзитета у Београду, на модулу Електроенергетски системи, 2012. година.

## **B1. Наставна активност**

Током рада на Електротехничком факултету био је ангажован на одржавању лабораторијских вежби из Електротехничких материјала. При томе је, са предметним наставником, учествовао на аутоматизацији и унапређењу вежби Одређивање карактеристика диелектричних материјала и Одређивање карактеристика магнетних материјала.

## **G1. Библиографија научних и стручних радова**

### **Категорија М 22:**

1. U. Kovačević, I. Milovanović, M. Vujisić, K. Stanković, Predrag Osmokrović, Verification of a VFT Measuring Method Based on the Kerr Electro-Optic Effect, IEEE Trans on Dielectrics and Electrical Insulation, 2014, Vol. 21, No. 3, pp. 1133-1142. [ISSN 1070-9878], [IF2013: 1.228].
2. Kovacevic, A. Kovacevic, K. Stankovic, U. Kovacevic, The Combined Method for Uncertainty Evaluation in Electromagnetic Radiation Measurements, Nuclear technology and radiation protection, (2014), vol. 29, No.. 4, pp. 279-284, [ISSN 1451-3994] [IF2012: 1.000].
3. A. Kovacevic, D. Despotovic, Z. Rajovic, K. Stankovic, A. Kovacevic, U. Kovacevic, Uncertainty Evaluation of the Conducted Emission Measurements, Nuclear technology and radiation protection, (2013), vol. 28, No.. 2, pp. 182-190, [ISSN 1451-3994] [IF2012: 1.000].
4. D. Brajovic, M. Vujisic, M. Stojkanovic, U. Kovacevic, A. Vasic, Stabilization of Gas-Filled Surge Arrester'S Characteristics by Use of Ionizing Radiation, Nuclear technology and radiation protection, 2012, Vol. 27, No. 3, pp. 274-283, [ISSN 1451-3994] [IF2012: 1.000].

### **Категорија М 33:**

1. U. Kovacevic, Z. Bajramovic, B. Jovanovic, D. Lazarevic, S. Djekic, The Construction of Capacitive Voltage Divider for Measuring Ultrafast Pulse Voltage, IEEE Pulsed Power & SOFE Conference PPC&SOFE, USA 2015, Texas, Austin, 31.05-4.06.2015.
2. R. Todorovic, Z. Bajramovic, U. Kovacevic, K. Stankovic, R. Maric, Irreversible Changes of vacuum Circuit Breakers Dielectric Strength as a Result of Current Breaking Operations, IEEE Pulsed Power & SOFE Conference PPC&SOFE, USA 2015, Texas, Austin, 31.05-4.06.2015.
3. K. Stanković, M. Alimpijević, U. Kovačević, E. Dolićanin, Characteristics Optimisation of Gas-Filled Surge Arresters by Using Gas Mixtures, IEEE Pulsed Power & SOFE Conference PPC&SOFE, USA 2015, Texas, Austin, 31.05-4.06.2015.
4. U. Kovačević, V. Milenković, A. Nikolić, D. Kovačević, R. Kostić, Merenje amplitudne i fazne greške strujnih transformatora sa rasklopljivim jezgrom, 14. savetovanje INFOTEH Bosna i Hercegovina 2015, Jahorina 18.03-20.03.2015., ENS-1.10, Zbornik radova
5. U. Kovačević, V. Polužanski, D. Kovačević, N. Kartalović, S. Milosavljević, Analiza osetljivosti merenja pri određivanju lokacije parcijalnog pražnjenja u energetskom transformatoru akustičkom metodom, 14. savetovanje INFOTEH Bosna i Hercegovina 2015, Jahorina 18.03-20.03.2015., ENS-1.4, Zbornik radova

6. V. Polužanski, A. Milošević, M. Radojčić, J. Pavlović, U. Kovačević, Program za nadzor i automatizaciju rada softvera za monitoring parcijalnih pražnjenja na generatoru, 14. savetovanje INFOTEH Bosna i Hercegovina 2015, Jahorina 18.03-20.03.2015., ENS-1.5, Zbornik radova
7. U. Kovačević, M. Vujisić, B. Iričanin, P. Osmokrović, S. Milosavljević, The Correlation and Regression between the Pre-breakdown Current and Breakdown Voltage of the Vacuum Switchgear in Dependence of Switching Operation, , IEEE International Power Modulator and High Voltage conference IPMHVC, USA 2014, New Mexico, Santa Fe, 1.06.-5.06.2014.
8. K. Stanković, M. Alimpijević, D. Despotović, U. Kovačević, D. Brajović, The Parameters of the Free Electrons Gas Spectrum of Noble Gasses Mixture at Small Pressures and Inter-electrode Distances, IEEE International Power Modulator and High Voltage conference IPMHVC, USA 2014, New Mexico, Santa Fe, 1.06.-5.06.2014.
9. U. Kovačević, Ž. Đurišić, N. Kartalović, V. Polužanski, Ispitivanje vetroelektrana u probnom radu na prenosnoj mreži, 13. savetovanje INFOTEH Bosna i Hercegovina 2014, Jahorina 19.03-21.03.2014., Zbornik radova, ISBN 978-99955-763-1-8
10. V. Polužanski, U. Kovačević, N. Miladinović, N. Kartalović, A. Milošević, Baza podataka za dijagnostiku stanja generatora u okviru demonstracionog dijagnostičkog centra, 13. savetovanje INFOTEH Bosna i Hercegovina 2014, Jahorina 19.03-21.03.2014., Zbornik radova, ISBN 978-99955-763-1-8

### **Kategorija M 63:**

1. D. Brajović, M. Alimpijević, R. Marić, B. Jovanović, U. Kovacevic, Ispitivanje karakteristika odvodnika prenapona nakon dekondicioniranja, 32. Savetovanje CIGRE Srbija 2015, Zlatibor 17.05.-21.05.2015, Zbornik radova, D1-01, 2015.
2. U. Kovačević, D. Brajović, B. Iričanin, S. Đekić, M. Vujisić, P. Osmokrović, Zavisnost korelacije i regresije između preprobojne struje i probnog napona među kontaktnog prostora vakumskih prekidača od tipa sklopne operacije, ETRAN 2014, Vrnjačka Banja 02.06-05.06.2014., ISBN 978-86-80509-70-9.
3. K. Stanković, D. Brajović, B. Iričanin, M. Alimpijević, D. Despotović, U. Kovačević, Stohastički pristup predikciji parametara spektra gasa slobodnih elektrona smeše plemenitih gasova pri malim pritiscima i međuelektrodnim rastojanjima, ETRAN 2014, Vrnjačka Banja 02.06-05.06.2014., ISBN 978-86-80509-70-9.
4. D. Brajović, M. Stojkanović, U. Kovačević, K. Stanković, P. Osmokrović, Promena karakteristike elemenata za prenaponsku zaštitu u toku eksploatacije pod dejstvom prenapona, 31. savetovanje CIGRE Srbija 2013, Zlatibor 26.05.-30.05.2013., Zbornik radova, R D1-07, 2013, ISBN 978-86-82317-73-9.
5. I. Milovanović, U. Kovačević, S. Đekić, S. Marković, P. Osmokrović, Model eksperimentalnog merenja veoma brzih prelaznih napona simulacijom Kerovog elektrooptičkog efekta, 31. savetovanje CIGRE Srbija 2013, Zlatibor 26.05.-30.05.2013., Zbornik radova, R D1-08, 2013, ISBN 978-86-82317-73-9.

## **Зборник Института Никола Тесла**

1. V. Polužanski, U. Kovačević, N. Kartalović, D. Kovačević, Razvoj i verifikacija programskog alata za određivanje lokacije parcijalnih pražnjenja u energetskom transformatoru akustičkom metodom, Zbornik radova Elektrotehnički Institut Nikola Tesla, knjiga 24, doi:10.5937/zeint24-6883, BIBLID:0350-8528(2014),24P.71-85, ISSN 0350-8528, ISSN 2406-1212

### **Д1. Приказ и оцена научног рада кандидата**

Објављени радови Уроша Ковачевића мастер инжењера електротехнике и рачунарства припадају области електротехнике и, у највећем броју, подобласти мерења у електротехници. Од објављених радова највише пажње заслужују радови објављени у часописима са SCI листе, односно категорије M22.

У раду 1 категорије M22 описује се метода нумеричке верификације резултата добијених мерењем ултра-брзих (GHz-област) импулса применом електрооптичког Керовог ефекта. У овом раду је нумеричком симулацијом верификован сложени поступак мерења импулса добијених кабловским генератором применом Керовог ефекта и поларизованог ласерског зрака.

У радовима 2 и 3 категорије M22 кандидат се бави фундаменталним метролошким проблемом одређивања мерне несигурности при мерењу електромагнетних поља уз оригинално формирање буџета мерне несигурности и примене различитих, у пракси прихваћених, хистограмских класа.

У раду 4 категорије M22 кандидат се бави веома актуелним проблемом стабилизације радне тачке гасних одводника пренапона. Добијени резултат у овом раду је већ нашао примену у пракси пошто даје изузетно добре резултате интересантне за произвођаче гасних одводника, што је проблематика акуелизирана минијатуризацијом електронских компоненти и све већом електромагнетном контаминацијом животне средине.

Радови категорије M33 Уроша Ковачевића се претежно односе на мерење ултрабрзих напонских појава и утицаја склопних операција високонапонских вакуумских прекидача на њихове експлоатационе карактеристике. Поред ових истраживања у категорији M33 кандидат је објавио и радове који се односе на акустичке методе дијагностике парцијалних пражњења у трансформаторима и генераторима као и радове који се односе на електрични пробој изолатора. У овим радовима су приказани и микроскопски ефекти посматраних феномена уз разматрање директних последица за примену у пракси. У оквиру ове категорије Урош Ковачевић је, такође и коаутор рада који се бави прикључењем ветроелектрана на преносну мрежу.

Радови Уроша Ковачевића категорије M63 се односе на математичко предвиђање понашања електроенергетских компоненти, у условима експлоатације, статистичким методама корелације и регресије. Поред тога један од радова те категорије се бави моделовањем брзих прелазних појава симулацијом Керовог електрооптичког ефекта (што је много софистицираније урађено у раду 1 категорије M22). Овде треба напоменути да су радови, Уроша Ковачевића, категорије M22, према претраживачу Scopus, до сада цитирани 10 пута (од тога 3 цитата без аутоцитата и хетероцитата) што је посебан успех пошто се ради о недавно објављеним радовима.

**Данка Тодоровић**, мастер. инж. електротехнике и рачунарства

## **A2. Биографски подаци**

Данка Тодоровић је рођена 15.01.1991. године у Сарајеву. Основну школу и гимназију завршила је у Источном Сарајеву са одличним успехом и запаженим резултатима на републичким такмичењима из физике, математике и хемије.

Основне академске студије, уписане школске 2009/2010. године, завршила је 2013. године на Електротехничком факултету Универзитета у Београду, одсек Енергетика – смер Електроенергетски системи, са просечном оценом 8,80 и оценом 10 на дипломском раду. Освојила је трећу награду ЕТФ БАФА УСА за најбољи дипломски рад „Развој модела за предикцију производње ветроелектрана у Банату“ у школској 2012/2013. години. Ментори при изради рада су били доц. др Жељко Ђуришић и доц. др Јован Микуловић.

Мастер академске студије је уписала школске 2013/2014. године на Електротехничком факултету Универзитета у Београду, на модулу Електроенергетски системи. Мастер студије завршила је 2014. године са просечном оценом 9,83 и успешно одбрањеним мастер радом (оцена 10) под називом: „Балансирање производње ветроелектрана кроз управљање потрошњом у интелигентним дистрибутивним мрежама“. Ментор рада био је доц. др Жељко Ђуришић.

Уписала је докторске студије на Електротехничком факултету Универзитета у Београду, модул Електроенергетски системи. Области научноистраживачког рада којима се бави су обновљиви извори енергије и прикључење ветроелектрана на електроенергетску мрежу. Учествовала је у неколико пројеката, а такође је аутор више радова објављених у зборницима међународних и регионалних конференција.

У току основних студија (јул 2012) обавила је стручну праксу у МХ Електропривреда Републике Српске, Електродистрибуција Пале, у склопу које је боравила на малим хидроелектранама МХЕ „Богатићи“ и МХЕ „Месићи“, док је током мастер студија обавила тромесечну праксу у ЈП Електромрежа Србије (децембар 2013-фебруар 2014), Сектор за стратегију и планирање развоја. У периоду од августа 2014. до фебруара 2015. године боравила је у Немачкој, гдје је радила инжењерску праксу у General Electric Wind Energy GmbH, Сектор за прикључење ветроелектрана на мрежу.

Успешно користи следеће програмске пакете: MATLAB, DigSilent Power Factory, WAsP и AutoCAD. Течно говори енглески, а служи се немачким и грчким језиком.

## **B2 Одбрањени радови**

- Дипломски рад: „Развој модела за предикцију производње ветроелектрана у Банату“, на Електротехничком факултету Универзитета у Београду, одсек Енергетика – смер Електроенергетски системи, 2013. година, ментори доц. др Жељко Ђуришић и доц. др Јован Микуловић
- Мастер рад: „Балансирање производње ветроелектрана кроз управљање потрошњом у интелигентним дистрибутивним мрежама“, на Електротехничком факултету Универзитета у Београду, на модулу Електроенергетски системи, 2014. година, ментор доц. др Жељко Ђуришић.

## **B2. Наставна активност**

Кандидаткиња није учествовала у извођењу наставних активности.

## **G2. Библиографија научних и стручних радова**

### **Категорија М 33:**

1. U. Marković, D. Todorović, Ž. Đurišić, Prediction of production of perspective wind farms in South-Banat region, Serbia, Proceedings of European Wind Energy Conference (EWEA 2013), Vienna, Austria, February 2013

### **Категорија М 34:**

1. D. Todorović, U. Marković, Ž. Đurišić, Innovative system for energy supply of data centers, Proceedings of European Wind Energy Conference (EWEA 2013), Vienna, Austria, February 2013.

2. D. Todorović, Ž. Đurišić, Partially linear model for wind farm power forecasting: case study of Banat region, Serbia, Proceedings of European Wind Energy Conference (EWEA 2014), PO-159, Barcelona, Spain, March 2014

3. Ž. Đurišić, D. Todorović, M. Milinković, Wind farm lightning protection system with a kite, Proceedings of European Wind Energy Conference (EWEA 2014), PO-52, Barcelona, Spain, March 2014

### **Категорија М 63:**

1. D. Grujić, D. Bajović, D. Todorović, Ž. Đurišić, Izbor optimalnog preseka priključnog kabla vetroelektrane, Međunarodni naučno-stručni simpozijum INFOTEH-JAHORINA 2014, Vol.13, pp. 231 - 236, Jahorina, 2014.

2. J. Tuševljak, D. Todorović, Ž. Đurišić, Identifikacija naponskih asimetrija statora na osnovu harmonijske analize struje rotora asinhronne mašine, Međunarodni naučno-stručni simpozijum INFOTEH-JAHORINA 2015, Vol.14, pp. 198-202, Jahorina, 2015.

3. D. Todorović, Ž. Đurišić, Predikcija prenosnih kapaciteta nadzemnih vodova u vetrovitim regionima , Zbornik radova 32. savetovanja CIGRE, Ref. B2-04, Zlatibor 2015.

4. D. Todorović, U. Marković, Ž. Đurišić, Predikcija proizvodnje perspektivnih vetroelektrana u regionu Banata, XII Međunarodni naučno-stručni simpozijum INFOTEH-JAHORINA Vol. 12, pp. 213-218, Mart 2013

## **D2. Приказ и оцена научног рада кандидата**

У раду 1 категорије М33 приказана је анализа грешке предикције брзине ветра за неколико микролокација у региону јужног Баната, као потенцијално најпогодније области за изградњу ветропаркова у Србији. Приказано је коришћење корелационог

метода за предикцију брзине ветра на микролокацији Сечањ. Предвиђене вредности су поређене са актуелним измереним вредностима и одређена је грешка модела.

У раду 1 категорије М34 приказан је иновативни систем за напајање дата центара помоћу ветротурбина. Уз интелигентно управљање и систем са компримованим гасом као реверзибилном енергетском резервом, могуће је остварити еколошки и економски прихватљиво алтернативно напајање. У раду 2 категорије М34 приказан је парцијални линеарни модел за предвиђање произведене снаге потенцијалних ветропаркова. Показано је да се грешка предикције произведене снаге значајно смањује уколико се уместо класичног линеарног модела користи парцијална линеаризација сваког сегмента у опсегу брзине ветра. У раду 3 исте категорије приказан је иновативни систем заштите ветропаркова од удара грома коришћењем високо подигнутих жичано уземљених змајева. У поређењу са постојећим система громобранске заштите који штите само ветротурбине, предложени систем је ефикаснији, јефтинији и једноставнији.

У раду 1 категорије М63 развијен је математички модел за оптималан избор површине попречног пресека каблова за повезивање ветроелектрана на електроенергетски систем. У раду 2 из ове категорија представљена је идеја за идентификацију напонских асиметрија статора асинхроне машине, која се темељи на хармонијској анализи фазне струје ротора асинхроне машине. У раду 3 из категорије М63 развијен је модел за предикцију услова хлађења надземних водова на основу прогнозираних метеоролошких параметара и тополошких услова. У раду 4 (категирија М63) презентован је модел за предикцију производње перспективних ветроелектрана у региону Баната на основу јавно доступних база о прогнозираним брзинама ветрова.

## **Ђ. Оцена испуњености услова**

Оба кандидата испуњавају све конкурсом предвиђене услове. Анализирајући резултате кандидата, као и области истраживања, комисија налази да:

- Кандидат Урош Ковачевић има 4 рада из категорије М22 (радови са импакт фактором) и још 16 радова из категорија М33 и М63; кандидат Данка Тодоровић нема радова из категорије М20, а има укупно 8 радова из категорија М33, М34 и М63;
- Урош Ковачевић је кандидат који се бави истраживањима која више одговарају пословима на Катедри као и групи предмета на којима ће бити ангажован, пре свега због његове посвећености решавању практичних проблема, познавања мерних техника и практичног искуства у формирању мерне апаратуре;
- Кандидат Урош Ковачевић има педагошког искуства, стеченог радом на Електротехничком факултету у Београду, док кандидат Данка Тодоровић нема педагошког искуства;
- Урош Ковачевић је ангажован и на научно истраживачком пројекту Министарства просвете, науке и технолошког развоја ев. број ОН 171007, и изабран је за истраживача сарадника на Електротехничком факултету у Београду. Кандидат Данка Тодоровић није ангажована на пројектима Министарства просвете, науке и технолошког развоја и није бирана у истраживачка звања.

Због наведеног, Комисија предност даје кандидату Урошу Ковачевићу.



## **Е. Закључак и предлог**

У складу са чланом 72 Закона о високом образовању и чланом 11.5 Статута Машинског факултета Универзитета у Београду, Комисија једногласно предлаже Научно-наставном и Изборном већу Машинског факултета у Београду да изабере **Уроша Д. Ковачевића, мастер инжењера електротехнике и рачунарства, у звање асистента** на одређено време од три године са пуним радним временом и обавезом усавршавања уз рад за ужу научну област Електротехника, при Катедри за физику и електротехнику на Машинском факултету Универзитета у Београду.

Београд, 18. јуни 2015.

### **ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ**

---

**Проф. др Добрила Шкатарић, редовни професор  
Универзитета у Београду-Машински факултет**

---

**Проф. др Драган Кандић, редовни професор  
Универзитета у Београду-Машински факултет**

---

**Проф. др Ненад Цакић, редовни професор  
Универзитет у Београду –Електротехнички факултет**