

ПРИМЉЕНО 04-12-2024			
Орг. јед.	Број	Прилог	Страна
	2241		

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ

ИЗБОРНОМ ВЕЋУ ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКОГ ФАКУЛТЕТА У БЕОГРАДУ

Одлуком бр. 2040/22, коју је Изборно веће Електротехничког факултета у Београду донело на својој 901. седници, одржаној 5. 11. 2024. године, именовани смо у Комисију за реизбор др Неџада Хаџиефендића у научно звање **НАУЧНИ САРАДНИК**. Након проучавања приложеног материјала подносимо следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Биографски подаци о кандидату

Неџад Хаџиефендић је рођен у Прокупљу, 9. априла 1971. године. Електротехнички факултет Универзитета у Београду уписао је 1992. године, где је дипломирао 1997. године. Завршио је Енергетски одсек – смер Енергетски претварачи и погони са просечном оценом 8,75 као студент генерације смера. Магистрирао је на Електротехничком факултету Универзитета у Београду (2001) – постдипломске студије је завршио са просечном оценом 10. Одбранио је магистарски рад под насловом „Заштита од штетних ефеката појаве редног електричног лука у нисконапонским електричним инсталацијама“. Докторску дисертацију под насловом „Утицај лоших електричних контаката на настанак почетног пожара и метода за њихово откривање у нисконапонским електричним инсталацијама“ успешно је одбранио на Електротехничком факултету Универзитета у Београду 4. 9. 2019. године.

Положио је стручне испите за пројектовање електроенергетских инсталација ниског и средњег напона (2003), обављање послова заштите од пожара (2006), безбедности и здравља на раду (2007) и испитивања услова радне околине (2010). Поседује Лиценцу одговорног пројектанта (бр. 350 К360 11 од 4. 8. 2011. године), издату од стране Инжењерске коморе Србије, као и Лиценцу за израду главног пројекта заштите од пожара (бр. 09-152-1718/20 од 19. 6. 2020. године), издату од стране Министарства унутрашњих послова РС. У оквиру посебних система и мера заштите од пожара, 19. 6. 2020. године стекао је следеће лиценце издате од стране Министарства унутрашњих послова РС (јединствен број за свих 6 лиценци је 09-152-1723/20): Лиценца за израду пројеката стабилних система за гашење пожара и извођење ових система, Лиценца за израду пројеката стабилних система за дојаву пожара и извођење ових система, Лиценца за израду пројеката стабилних система за детекцију експлозивних гасова и пара и извођење ових система, Лиценца за израду анализа о зонама опасности и одређивање ових зона на местима која су угрожена од настанка експлозивних смеша запаљивих гасова, пара запаљивих течности и експлозивних прашина и експлозивних материја, Лиценца за пројектовање и извођење електричних инсталација и уређаја за просторе угрожене експлозивним атмосферама (запаљивим гасовима, парама запаљивих течности и експлозивним прашинама) и експлозивима, и Лиценца за пројектовање и извођење система за одвођење дима и топлоте.

Значајно је допринео формирању две нове лабораторије на Електротехничком факултету Универзитета у Београду: Лабораторије за испитивање нисконапонских електричних и громобранских заштитних инсталација и Лабораторије за испитивање услова радне околине. У обе лабораторије има функцију одговорног лица.

Објавио је 5 научних радова из области заштите од пожара (3 из области докторске дисертације) у еминентним часописима са импакт фактором, као и укупно 40 научних и стручних радова у домаћим часописима и на међународним и домаћим конференцијама. Од 2004. године редован је учесник на пројектима Министарства просвете, науке и технолошког развоја.

2. Библиографија

Пошто се кандидат др Нецад Хаџиефендић поново бира у звање НАУЧНИ САРАДНИК, вредноваће се сви његови радови од претходног избора у звање.

Кандидат је приложио електронску верзију рада објављеног у међународном часопису (категорије М21), а Комисија је његову аутентичност проверила на сајту издавача.

Комисија је аутентичност свих радова категорије М33, М52, М61 и М63 проверила на интернету, као и прегледом штампаних издања примерака часописа и зборника радова са конференција.

За техничко решење категорије М85 кандидат је приложио оцену техничког решења Комисије за студије трећег степена Електротехничког факултета Универзитета у Београду.

У наставку су дате табеле са објављеним радовима кандидата, разврстаним по категоријама. Категорија М21 утврђена је увидом у КоБСОН (српски). За рад категорије М21 (објављен после првог избора у звање НАУЧНИ САРАДНИК), као и за радове категорије М22 и М23 (који су узети у обзир за први избор у звање НАУЧНИ САРАДНИК) дата је и цитираност, проверена на интернету за сваки рад појединачно (са опцијом искључених аутоцитата), а која се збирно поклапа са цитираношћу предметних радова коју показује SCOPUS индексна база.

Број поена по категоријама дат је у Правилнику о поступку, начину вредновања и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата истраживача (Службени гласник РС, бр. 24/16 и 21/17), а приказан је у табели 1.

Табела 1. Списак резултата са пуним називом, категоријом, вредношћу резултата и нормираним бројем поена

Редни број	Назив резултата	М Категорија	Вредност резултата	Нормиран број поена
1	N. Kostic, N. Hadžiefendić, D. Tasic, M. Kostic, <i>Improved measurement accuracy of industrial-commercial thermal imagers when inspecting low-voltage electrical installations</i> , MEASUREMENT, Vol. 185, pp. ---, Nov, 2021 DOI: https://doi.org/10.1016/j.measurement.2021.109934	M21	8	8
2	N. Hadžiefendić, J. Trifunovic, I. Zarev, N. Kostic, M. Davidovic, <i>The importance of preventive thermographic inspections within periodic verifications of the quality of low-voltage electrical installations</i> , XVII International Scientific Congress Machines. Technologies. Materials. 2020. (Winter Session), Proceedings Volume I, pp. 64–68, Scientific Technical Union of Mechanical Engineering Industry-4.0, Borovets, Bulgaria, Mar, 2020	M33	1	1
3	N. Hadžiefendić, J. Trifunovic, N. Kostic, M. Davidovic, M. Kostic, <i>A new method for the detection of poor electrical contacts in low-voltage electrical installations characterised by the TN protection system - field validation in residential buildings</i> , XVII International Scientific Congress Machines. Technologies. Materials. 2020. (Winter Session), Proceedings Volume I, pp. 59–63, Scientific Technical Union of Mechanical Engineering Industry-4.0, Borovets, Bulgaria, Mar, 2020	M33	1	1
4	N. Hadžiefendić, J. Trifunovic, <i>Savremene zaštitne komponente i metode ispitivanja niskonaponskih električnih instalacija kao preventivna zaštita od požara</i> , 2nd International Conference „Conference on advances in science and technology“ COAST 2023, pp. 108-119, Herceg Novi, Montenegro, May 31 – June 3, 2023	M33	1	1
5	N. Hadžiefendić, J. Trifunovic, M. Kostic, <i>The significance of visual inspection within the quality verification of low-voltage electrical installations – part 1 – preventive fire protection</i> , 3rd International Conference „Conference on advances in science and technology“ COAST 2024, pp. 21–29, Herceg Novi, Montenegro, May 28 – June 1, 2024	M33	1	1
6	N. Hadžiefendić, J. Trifunovic, M. Kostic, <i>The significance of visual inspection within the quality</i>	M33	1	1

	<i>verification of low-voltage electrical installations – part 2 – preventive protection against electric shock</i> , 3rd International Conference „Conference on advances in science and technology“ COAST 2024, pp. 30–37, Herceg Novi, Montenegro, May 28 – June 1, 2024			
7	Д. Зарев, М. Јевтић, М. Јечменица, Н. Хаџиџендић , Ј. Трифуновић, <i>Упоредна анализа критеријума за прикључење купаца-произвођача на електродистрибутивну мрежу прописаних кроз домаћу и страну регулативу</i> , 23rd International Symposium INFOTEN-JAHORINA 2024, Универзитет у Источном Сарајеву, Електротехнички факултет, Јахорина, Источно Сарајево, Република Српска, Босна и Херцеговина, 2024, Proc. pp. 133–138	M33	1	1
8	Д. Зарев, М. Јевтић, М. Јечменица, Н. Хаџиџендић , Ј. Трифуновић, <i>Утицај оптерећења на промене напона у стационарном стању изазване прикључењем купаца-произвођача на електродистрибутивну мрежу</i> , 23rd International Symposium INFOTEN-JAHORINA 2024, Универзитет у Источном Сарајеву, Електротехнички факултет, Јахорина, Источно Сарајево, Република Српска, Босна и Херцеговина, 2024, Proc. pp. 139–144	M33	1	1
9	Хаџиџендић Н. , Трифуновић Ј., Костић Н.: <i>Побољшање стандардизоване процедуре за верификацију квалитета нисконапонских електричних инсталација</i> , Техника, Вол. 71, бр. 2, 2022, стр. 215–222, ISSN 0040-2176.	M52	1.5	1.5
10	Хаџиџендић Н. , Трифуновић Ј., Ђенић Н.: <i>Недостаци правилника и стандарда за верификацију квалитета нисконапонских електричних инсталација</i> , Заштита у пракси, Вол. XXXI, бр. 355, 2024, стр. 37–40, ISSN 1451-1142	-	-	-
11	Хаџиџендић Н. , Ђенић Н., Трифуновић Ј., Костић Н., Давидовић М.: <i>Симулација кварова у електричним инсталацијама који представљају најчешће узроке пожара</i> , Девето саветовање Управљање ризицима, Пожаревац 2021, стр. 160–174 ISBN 978-86-7498-088-0	M63	0.5	0.5
12	Хаџиџендић Н. , Трифуновић Ј.: <i>Утицај лоших електричних контаката на настанак почетног пожара и метода за њихово откривање у нисконапонским електричним инсталацијама</i> , XIII	M61	1.5	1.5

	циклус серије стручних предавања посвећених унапређењу пројектовања телекомуникационих мрежа и система са темом: „Системи Аутоматске дојаве пожара и гашења, детекција штетних и опасних гасова, Ех угрожени простори“, Београд 2024, стр. 128–143 ISBN 978-86-905152-1-9			
13	Н. Хаџиефендић , М. Костић, Ј. Трифуновић, Н. Костић: <i>Метода за детекцију лошег електричног контакта у нисконапонским електричним инсталацијама</i> (техничко решење је резултат рада на пројекту ТР 36018 – усвојила га је Комисија Матичног научног одбора за енергетику, рударство и енергетску ефикасност, јуна 2022. године)	М85	2	2

3. Анализа научних резултата

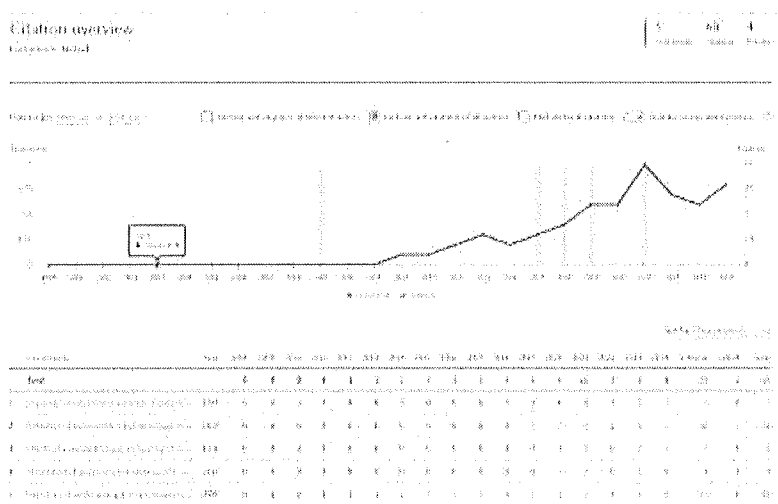
Кандидат Неџад Хаџиефендић је најзначајније научне резултате постигао у области електротехнике која се бави детекцијом лоших електричних контаката у нисконапонским електричним инсталацијама. У наставку дајемо анализу његовог рада који је под р. бр. 1 наведен у табели 1.

Уколико електрични контакт није добро изведен (није мале отпорности), временом спој постаје лабавији, слој оксида на контакту има мању проводност, појављују се локална електрична микропражњења на контакту и отпорност на месту контакта расте. Услед тога се дисипација снаге на њему повећава, изазивајући пораст температуре. У одређеном тренутку температура лошег контакта довољно порасте да се створе услови за паљење запаљивих материјала у његовој непосредној околини (најчешће PVC изолације). Данас је техника термовизијског снимања широко распрострањена метода за превентивно откривање лоших електричних контаката. Опште је познато да тачност мерења температуре електричне компоненте измерене помоћу термовизијске камере ниске резолуције (160 x 120 пиксела) опада и са повећањем растојања између компоненте и камере и са повећањем угла посматрања (угла између нормале на површину компоненте и правца који одређују камера и компонента). Пошто се камере ниске резолуције најчешће користе приликом вршења верификација нисконапонских електричних инсталација, и пошто се њиховом употребом добијају температуре које су мање од стварних, могући су погрешни закључци о стању компоненти чије се стање надгледа, са потенцијално опасним последицама. Због тога су извршени експерименти у лабораторији са циљем да се развије алгоритам за повећање тачности температура измерених помоћу термовизијске камере ниске резолуције. Пошто се уз помоћ термовизијске камере најчешће проверава стање топлјивих осигурача и аутоматских прекидача (који су по правилу груписани у оквиру разводних ормана), развијени алгоритам се првенствено односи на те две конвенционалне заштитне компоненте. Експерименти су вршени са осигурачем са топлјивим уметком и

аутоматским прекидачем (карактеристике окидања Б), оба називне струје 16 А, јер се они најчешће користе у пракси. Недовољним притезањем капе осигурача и лабављењем контаката аутоматског прекидача симулирани су лоши контакти. Разматрана су сва 3 режима: режим подоптерећења, називни режим и режим преоптерећења. Постигнуте су температуре у широком опсегу (50–200 °С за осигураче, односно 40–110 °С за аутоматске прекидаче). Развијен је алгоритам надограђен Excel програмом помоћу ког се стварна (коригована) температура електричне компоненте израчунава применом предложених формула, чиме се значајно скраћује време обраде резултата мерења.

4. Цитираност објављених радова кандидата

Према SCOPUS индексној бази, 5 радова, од којих је кандидат др Нецад Хаџиефендић проименовани коаутор на 4 рада, цитирано је 60 пута. Хиршов (h - фактор) кандидата је 4. Приложен је дијаграм цитираности од 2010. до 2024. године, као и листе цитираности за радове (M21, M22 и M23) у том периоду. Треба истаћи да је рад кандидата M21 цитиран 5 пута, као и да се ради о позитивним цитатима у којима се истиче значај дефинисаног алгоритма и његова примена за корекцију температура електричних компоненти у разводним орманима измерених термовизијском камером.



5. Квалитативни показатељи научног ангажмана

Кандидат др Нецад Хаџиефендић континуално се бави научним радом. У области заштите од пожара изазваних кваровима на нисконапонским електричним инсталацијама, коаутор је једног рада у међународном часопису са импакт фактором.

Кандидат је био редован учесник на пројекту Министарства просвете, науке и технолошког развоја, под насловом:

„Препоруке за извођење и правилно коришћење нисконапонских електричних и громобранских заштитних инсталација и развој методологије за верификацију њиховог

квалитета са аспекта заштите грађевинских објеката од пожара“ (пројекат бр. ТР 36018, 2011–2022).

Кандидат је био члан стручних тимова Електротехничког факултета у Београду који су израдили научно-стручне студије за потребе Електродистрибуције и AIR SERBIA:

1. Grid integration study for prosumers, Financed by: Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ), GmbH Beneficiary: The Ministry of Mining and Energy of the Republic of Serbia, End user: Distribution System Operator of the Republic of Serbia, Grupa autora sa Elektrotehničkog fakulteta Univerziteta u Beogradu, 2023.

2. Анализа ризика при промени полупречника зоне у којој се појављују грмљавински облаци, при чему се забрањује точење горива, са 8 km на 5 km од референтне тачке аеродрома. Наручилац: Акционарско друштво за ваздушни саобраћај AIR SERBIA Београд, јун 2024.

Кандидат је вршио следећа вештачења електротехничке струке (као део стручног тима Електротехничког факултета):

1. Налаз и мишљење на околности узрока пожара услед појаве редног електричног лука, Привредни суд у Београду, Број предмета П. 6890/19, Наручилац: “LINDAB” д.о.о. Нови Београд, Јурија Гагарина 26v / III, 2020.

2. Налаз и мишљење електротехничког вештачења, Привредни суд у Београду, Број предмета 38.- П. 236/2017, Наручилац: Привредни суд у Београду, 2020.

3. Стручно мишљење о узроку пожара у објекту „Пословне зоне“ а.д. Бања Лука, у улици Вељка Млађеновића бб у Бања Луци, Окружни суд Бања Лука, Наручилац: “Магрел” д.о.о., Бања Лука, Вељка Млађеновића ББ, 2021.

4. Вештачење из области електротехничке струке, Привредни суд у Ужицу, Број предмета б.П-126/22-03, Наручилац: Привредни суд у Ужицу, 2023.

5. Вештачење из области електротехничке струке, Основни суд у Пожаревцу, Број предмета П.170/2020, Наручилац: Основни суд у Пожаревцу, 2024.

Од стране Привредне коморе Србије, докторска дисертација др Неада Хациефендића добила је признање за једну од најбољих дисертација у области техничко-технолошких наука – признање је додељено децембра 2021. године.

Кандидат је веома присутан у електронским и штампаним јавним гласилима са освртима на тему превентиве од настанка пожара изазваних кваровима на електричним инсталацијама.

6. Квантитативна оцена научних резултата кандидата

Кандидат др Неџад Хациефендић по други пут се бира у научно звање НАУЧНИ САРАДНИК. Неопходни бројеви поена који се односе на техничко-технолошке и биотехничке науке, као и остварени бројеви поена, приказани су у табели 2. Кандидат има укупно 25 поена (неопходно 16), 17 поена збирно за категорије M10+M20+M31+M33+M41+M42+M51+M80+M90+M100 (неопходно 9) и 8 поена збирно за категорије M21+M22+M23 (неопходно 5 поена), на основу чега се закључује да у свакој од три наведене категорије кандидат има више од неопходног броја поена за поновни избор у звање НАУЧНИ САРАДНИК.

Табела 2. Испуњење минималних квантитативних захтева за стицање звања научни сарадник

	Потребно је да кандидат има најмање XX поена који припадају следећим категоријама:	Наопходно XX:	Остварено:
Научни сарадник	Укупно	16	25
Обавезни (1)	M10+M20+M31+M33+M41+M42+M51+M80+M90+M100	9	17
Обавезни (2)	M21+M22+M23	5	8

7. Закључак и предлог

Научно-истраживачки рад кандидата др Неџада Хациефендића пре свега је усмерен на проучавање и откривање кварова на нисконапонским електричним инсталацијама који најчешће проузрокују пожар (лош електрични контакт). Највећи број радова које је кандидат објавио у међународним и домаћим часописима или саопштио на конференцијама управо је из ове области. Главни предмет истраживања којим се кандидат бавио током вишегодишњег истраживачког рада у оквиру пројекта Министарства просвете, науке и технолошког развоја под називом „Препоруке за извођење и правилно коришћење нисконапонских електричних и громобранских заштитних инсталација и развој методологије за верификацију њиховог квалитета са аспекта заштите грађевинских објеката од пожара, бр. ТР 36018“ био је развој нове методе за откривање лоших електричних контаката у нисконапонским електричним инсталацијама, као и развој алгорита за корекцију температура електричних компоненти измерених термовизијском камером када се мерења врше са нестандартних растојања и под углом у односу на нормалу, чиме се доприноси доношењу исправне одлуке по питању степена хитности за предузимање мера на отклањању ученог недостатка на електричној компоненти.

Кандидат је, између осталог, другопотписани коаутор рада објављеног у међународном часопису са импакт фактором, коаутор 7 радова саопштених на међународним

конференцијама и коаутор једног техничког решења. Такође је коаутор једног рада објављеног у националном часопису и 2 рада саопштена на домаћим конференцијама.

Према индексној бази SCOPUS, радови кандидата су цитирани 60 пута, а његов Хиршов фактор износи 4.

У свакој од три релевантне категорије кандидат има већи број поена од неопходног броја поена за поновни избор у звање научни сарадник, што је приказано у табели 2.

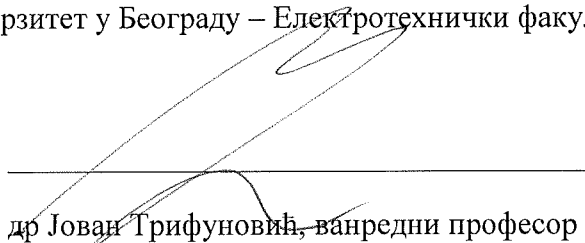
На основу изнетих чињеница, Комисија сматра да кандидат др Нецад Хациефендић испуњава све услове прописане Законом о научноистраживачкој делатности, као и критеријуме дефинисане Правилником о поступку, начину вредновања и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата истраживача (Службени гласник РС, бр. 24/16 и 21/17) за поновни избор у звање научни сарадник.

Имајући у виду наведено, као и целокупну научно-стручну делатност кандидата, сматрамо да су задовољени сви постављени квантитативни и квалитативни критеријуми за избор, због чега предлагемо Научно-наставном већу Електротехничког факултета Универзитета у Београду да одобри реизбор др Нецада Хациефендића у звање **НАУЧНИ САРАДНИК**.

Чланови Комисије



др Миомир Костић, редовни професор у пензији
Универзитет у Београду – Електротехнички факултет



др Јован Трифуновић, ванредни професор
Универзитет у Београду – Електротехнички факултет



др Драган Тасић, редовни професор
Универзитет у Нишу – Електронски факултет