

НАУЧНОМ ВЕЋУ ФИЗИЧКОГ ФАКУЛТЕТА УНИВЕРЗИТЕТА БЕОГРАДУ

Извештај комисије за избор др Милоша Мошића у звање научни сарадник

На II седници Наставно-научног већа Универзитета у Београду – Физичког факултета одржаној 27. 11. 2024. године, именовани смо у комисију за избор др Милоша Мошића у звање научни сарадник.

Прегледом материјала који нам је достављен, као и на основу личног познавања кандидата и увида у његов рад и публикације. Наставно-научном већу Универзитета у Београду – Физичког факултета подносимо овај извештај.

1. БИОГРАФСКИ И СТРУЧНИ ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ

Милош (Славољуб) Мошић је рођен 9. јула 1987. године у Београду. Завршио је средњу школу (Политехничку академију на Новом Београду 2006. године). Основне студије физике, смер Примењена и компјутерска физика, завршио је 2015. године на Физичком факултету Универзитета у Београду са просечном оценом 9.50. На Физичком факултету Универзитета у Београду похађао је и мастер студије на смеру Примењена и компјутерска физика и завршио је 2017. године са просечном оценом 10.00 и оценом 10.00 на мастер раду под називом “Пројектовање микроконтролерског инфрацрвеног пирометра” рађеног под менторством проф. др Ивана Белче.

Докторске студије уписује 2017. године из уже научне области „Примењена физика”, на Физичком факултету Универзитета у Београду.

Од школске 2017/2018. године ангажован је на извођење експерименталних и рачунских вежби за студенте треће године студија Физичког факултета Универзитета у Београду.

Докторска дисертација под називом: *Спектрометријска метода за одређивање температурне расподеле пламена у блиско инфрацрвеној области таласних дужина*, урађену под руководством проф. др Ивана Белче, редовног професора Физичког факултета, одбрањена је 18. јула 2024. године.

Кандидат је члан тима FIMESTI који је освојио прво место на такмичењу BIOS In-Cube иновационом инкубатору, у BioSens институту у Новом Саду, одржаног 20. новембра 2024. године.

Радно искуство и основне активности и одговорности:

- 2022. – до данас **истраживач сарадник** Физичког факултета Универзитета у Београду.
- 2019. – 2022. године **истраживач приправник** на пројекту: *Графитне и неорганске наноструктуре ниске димензионалности (ев. бр. 1701035)* Министарства просвете, науке и технолошког развоја.
- 2017. – до данас **сарадник у настави**, Универзитет у Београду, Физички факултет.

2. ПРЕГЛЕД НАУЧНЕ АКТИВНОСТИ

Поред израде докторске дисертације, научно-истраживачки и стручни рад кандидата огледају се у изради, објављивању и саопштавању резултата у међународним и домаћим часописима, на научним скуповима у земљи и иностранству.

До сада је, као аутор или коаутор, кандидат објавио или саопштио 7 радова од којих су:

- 2 рада у међународном часопису (M21)
- 1 рад у међународном часопису (M22)
- 1 рад у категорији M70 (одбрањена докторска дисертација)
- 3 рада, саопштење са међународног скупа штампано у целини (M33)

Кандидат је зачетник нове области истраживања на Физичком факултету. Научна дисциплина кандидата је примењена физика, температурна томографија спектрометријском методом.

Кључне области истраживања кандидата одређене су нумеричким решавањем и експерименталним приступом и то:

- примена новог бесконтактнoг метода мерења у индустрији употребом спектрометара.
- нови физички/математички модел за решавање директног и инверзног проблема у температурној томографији базираног на употреби спектрометара.
- нови нумерички метод реконструисања расподеле температурног поља унутар ложишта котла код термоелектрана на угаљ.

Кандидат се у својим радовима посебно фокусирао на развијање новог бесконтактнoг спектрометријског метода решавања проблема у емисионој томографији. Нови метод, састоји се у томе, да је могуће добити температурни профил, мерењем зрачења на више таласних дужина, употребом једино спектрометара, што значајно смањује број коришћења мерних инструмената и поједностављује процес мерења. Старији методи реконструкције тродимензионалне температурне расподеле су подразумевале распоређивање већег броја мерних инструмената, на различитим висинама унутар коморе, да би се постигла прегледност процеса сагоревања у унутрашњости котла, пећи или коморе за сагоревање. Ово представља велики технички изазов за такву конструкцију, што доводи до усложњавања и поскупљивања израде читавог система. Такође, мултиспектралне камере и систем одашиљач-пријемника код ласерске апсорпционе спектроскопије чини процес

примене мерења компликованијим и скупљим. Нови развијени метод метод је знатно једноставнији и јефтинији за употребу.

3. ЕЛЕМЕНТИ ЗА КВАЛИТАТИВНУ ОЦЕНУ НАУЧНОГ ДОПРИНОСА КАНДИДАТА

3.1. Квалитет научних резултата

3.1.1. Научни ниво и значај резултата, утицај научних радова

Др Милош Мошић објавио је укупно 7 радова, који су разврстани по следећим групама и вредностима остварених резултата у Табели 1.

Табела 1. Библиографија кандидата

Ред. бр.	СПИСАК ОБЈАВЉЕНИХ НАУЧНИХ И СТРУЧНИХ РАДОВА ПО „М” КАТЕГОРИЈАМА	Категорија публикације	Бр. поена
<i>M 20 – Радови објављени у научним часописима међународног значаја</i>			
<i>M 21 – Рад у међународном часопису</i>			
1.	Milos Mosaic , Edib Dobardzic, Milos Vicic, Becko Kasalica, Mirjana Sarvan, Ivan Belca, 2D temperature tomography of a flame, based on VIS-NIR spectrometry, International Journal of Thermal Sciences 201 (2024)108991 https://doi.org/10.1016/j.ijthermalsci.2024.108991 .	M21	8
2.	Stevan Pecić, Slobodan Devic, Ivan Belca, Milos Slavoljub Mosaic , Ljubomir Kurij, Borko Nidžović, Strahinja Stojadinovic, Spectral characterization and comparison of EBT3, EBT4, and EBT-XD radiochromic films, Phys Med Biol. 2024 Dec 13. doi: 10.1088/1361-6560/ad9f1b	M21	8

M 22 – Рад у међународном часопису			
3.	<p>Milos Masic, Ivan Belca, Milos Vicic, Becko Kasalica, 1D TEMPERATURE TOMOGRAPHY OF A FLAME, BASED ON VIS-NIR SPECTROMETRY, Combustion Science and Technology, (2022), DOI: 10.1080/00102202.2022.2093608. https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00102202.2022.2093608</p>	M22	5
M70 Одбрањена докторска дисертација			
4.	<p>Мошић, М. (2024): Спектрометријска метода за одређивање температурне расподеле пламена у блиско инфрацрвеном домену таласних дужина. Докторска дисертација, Физички факултет Универзитета у Београду, стр 1-220.</p>	M70	6
M30 – Зборници међународних научних скупова			
M33 – Саопштење са међународног скупа штампано у целини			
5.	<p>Early detection of phytophthora plurivora pathogen infection in sweet chestnut leaves using nondestructive optical method, Katarina M. Miletić, Miloš S. Mošić, Sara V. Ristić, Marija M. Petković-Benazzouz, XII international conference of social and technological development – STED 2023, Trebinje 15-18. 06.2023. ISSN 2637-3298. https://stedconference.com/wp-content/uploads/2023/11/Proceedings_STEDC_2023_compressed.pdf</p>	M33	1
6.	<p>1D temperature tomography of a flame, based on vis-nir spectrometry, Katarina M. Miletić, Miloš S. Mošić, Sara V. Ristić, Marija M. Petković-Benazzouz, XII international conference of social and technological development – STED 2023, Trebinje 15-18. 06.2023. ISSN 2637-3298. https://stedconference.com/wp-content/uploads/2023/11/Proceedings_STEDC_2023_compressed.pdf</p>	M33	1

7.	SPECTROSCOPIC METHOD FOR DETERMINATION OF THE TWO-DIMENSIONAL PROFILE OF A FLAME IN VIS-NIR WAVELENGTH REGION, Miloš S. Mošić , Katarina M. Miletić, Sara V. Ristić, Marija M. Petković Benazzouz, XIII international conference on social and technological development – STED 2024, https://stedconference.com/wp-content/uploads/2024/10/Proceedings_2024.pdf	M33	1
Укупно:			30

Укупна научна компетентност кандидата, исказана кроз нормирану вредност коефицијента „М” износи 28,67 од чега:

- 3 у категорији М20 (2 у категорији М21 и 1 у категорији М22)
- 1 у категорији М70
- 3 у категорији М33

У раду под редним бројем 1, кандидат је дао нови нумерички модел за решавање директног и инверзног проблема у дводимензионалном случају преноса топлотног зрачења, при чему је као детектор узет спектрометар. Симулација је рађена на основу резултата и мерења која су обављена у претходном раду, под редним бројем 3, у коме је решен једnodимензионални проблем. Директан проблем кандидат је решио преко Монте Карло симулације преноса топлотног зрачења. Инверзни проблем, кандидат је решио применом Бајесовог закључивања заједно са итеративном Тихоновљевом регуларизацијом. На овај начин кандидат је успео да значајно убрза алгоритам реконструкције температурног поља у дводимензионалном случају као и температурног поља у једnodимензионалном случају заједно са средњим коефицијентом атенуације средине пламена. Кандидат је у овом раду приказао нови спектрометријски метод реконструкције температурног поља, на основу мерења у блиско инфрацрвеној области, на таласним дужинама између 750 nm и 900 nm.

3.1.2 Цитираност научних радова кандидата

Провером података из Scopus база, број цитата је 1, односно без аутоцитата је 0. Хиршов индекс кандидата је 1.

3.1.3 Параметри квалитета радова и часописа

Преглед импакт фактора часописа у којима је кандидат Милош Мошић објавио радове налазе се у следећој табели:

Табела 2. Часописи у којима су објављени радови и њихови импакт фактори

Р.б.	Назив часописа	Година	Импакт фактор
1.	International Journal of Thermal Sciences	2024.	4,9
2.	Physics in Medicine & Biology	2024.	3,3
3.	Combustion Science and Technology	2022.	2,133
Укупно			10,33

Табела 3. Библиометријски подаци часописа у којима је кандидат објавио радове

	ИФ	М	СНИП
Укупно	10,33	21	3,812
Усредњено по чланку	3,44	7	0,953
Усредњено по аутору	1,821	3.72	0,677

3.1.4 Степен самосталности и степен учешћа у реализацији радова у научним центрима у земљи и иностранству.

Кандидат је учествовао у развоју новог експерименталног метода, изради математичко-физичког модела и решавању директног и инверзног проблема у температурној томографији у једнодимензионалном и дводимензионалном случају одређивања температура поља пламена унутар котлова термоелектрана на угаљ. Решавање једнодимензионалног проблема температурне томографије, применом новог спектрометријског метода, је дато у раду под редним бројем 3, где је кандидат водећи аутор. Такође, кандидат је водећи аутор код решавања дводимензионалног проблема у температурној томографији заснованој на спектрометријској методи, у раду под редним бројем 1.

3.1.5 Награде

Кандидат је, као члан мултидисциплинарног тима FIMESTI са Физичког факултета Универзитета у Београду и Института за мултидисциплинарна истраживања, освојио прво место на BIOS In-Cube такмичењу Иновационог инкубатора које је организовао институт Biosens под покровитељством Министарства науке, технолошког развоја и иновација. Такмичење је било одржано 20. новембра 2024. године у BIOS In-Cube пословном инкубатору, у BioSens институту у Новом Саду.

3.1.6 Елементи применљивости научних резултата

Кандидат се у својим радовима, у оквиру своје докторске дисертације, усмерио на развој новог метода решавања проблема у температурној томографији. Нови метод, заснован на спектрометрији, развијен је за индустријску, практичну примену. Коришћење мерења на великом броју таласних дужина даје могућност смањења броја инструмента и детектора у оквиру решавања такозваног инверзног томографског проблема. Ово омогућава ефикаснију комерцијалну и прихватљиву еколошку употребу, како постојећих тако и нових индустријских пећи. Новим приступом омогућава се директно мерење температурне расподеле унутар индустријских пећи и термоелектрана које као гориво користе угаљ. Систем који је потребно инсталирати, да би се спровело мерење и контрола

процеса сагоревања, је мање захтеван и са мањим експлоатационим трошковима него тренутно коришћене конвенционалне методе.

3.2 Ангажованост у формирању научних кадрова

Милош Мошић је од 2017 године до данас ангажован на извођењу наставе за студенте Физичког факултета Универзитета у Београду и то:

- 2017. – до данас Стандардни лабораторијски софтвер (рачунске вежбе), за студенте треће године Физичког факултета.
- 2018. – до данас Физичка електроника (рачунске вежбе), за студенте треће године Физичког факултета.
- 2019. – до данас Програмирање микроконтролера (лабораторијске вежбе), за студенте мастер студија Физичког факултета.
- 2020. – до 2022. Аутоматско управљање (рачунске вежбе), за студенте треће године студија Физичког факултета.

3.3 Нормирање броја коауторских радова, патената и техничких решења

Табела 4. Приказ остварених резултата кандидата

Ознака групе резултата	М-бодови по публикацији	Број публикација	Укупна вредност М-бодова	Укупна нормирана вредност М-бодова
M21	8	2	16	16
M22	5	1	5	5
M70	6	1	6	6
M33	1	3	3	3

Табела 5. Поређење оствареног броја М-бодова са минималним условима потребним за избор у звање научног сарадника

Научни сарадник	КАТЕГОРИЈЕ	Потребно	Остварено
	Укупно	16	30
	M10+M20+M31+M32+M33+M41+M42	10	24
	M11+M12+M21+M22+M23	6	21

У складу са горе наведеним, др Милош Мошић испуњава квантитативне захтеве за стицање звања научни сарадник, што је приказано у Табели 5.

3.4 Руковођење пројектима, потпројектима и пројектним задацима

Кандидат, др Милош Мошић, није био ангажован на руковођењу пројектима и потпројектним задацима.

3.5 Активност у научним и научно-стручним друштвима

Кандидат је био учесник:

- Међународне конференције са постером на: XIII international conference of social and technological development – STED 2024, Trebinje 6-9. 06.2024. SPECTROSCOPIC METHOD FOR DETERMINATION OF THE TWO-DIMENSIONAL PROFILE OF A FLAME IN VIS-NIR WAVELENGTH REGION.

- Међународне конференције са оралним предавањем и постером на: XII international conference of social and technological development – STED 2023, Trebinje 15-18. 06.2023. *Early detection of phytophthora plurivora pathogen infection in sweet chestnut leaves using nondestructive optical method.* Постер: *ID temperature tomography of a flame, based on vis-nir spectrometry.*

- Међународне конференције: Twentieth Young Researchers' Conference – Materials Science and Engineering, November 30 – December 2, 2022, Belgrade, Serbia. *Innovative nondestructive optical method for plant overall health evaluation.*

3.6 Утицај научних резултата

Кандидат је отворио нову област истраживања на Физичком факултету у Београду и сматра се да ће у наредним етапама истраживања на основу будућих резултата и радова имати значајан утицај.

3.7 Конкретан допринос кандидата у реализацији радова у научним центрима у земљи и иностранству

До сада је др Милош Мошић објавио 7 научних радова од чега: 2 рада у међународном часопису (M21), 1 рад у међународним часописима (M22), 3 саопштења са међународног скупа штампано у целини (M33) и једну докторску дисертацију (M70).

Према критеријумима *Правилника о поступку и начину вредновања, и квантитативном исказивању научно-истраживачких резултата истраживача*, радови кандидата су вредновани са укупно 28,67 поена.

Анализа научног и стручног рада потврђује да је кандидат др Милош Мошић овладао научним методама у препознавању и истраживању научне и стручне проблематике. Из објављених резултата научних истраживања др Милоша Мошића види се да његова истраживања обухватају широк спектар актуелних научних и стручних проблема значајних за решавање проблема температурне томографије и примену физике у нашој земљи. Резултати истраживања представљају допринос у примени физике у индустрији и енергетици.

3.8 Уводна предавања на конференцијама, друга предавања и активности

Кандидат није имао предавања на конференцијама или по позиву.

4. ЕЛЕМЕНТИ ЗА КВАНТИТАТИВНУ ОЦЕНУ НАУЧНОГ ДОПРИНОСА КАНДИДАТА

Остварени резултати у периоду након одлуке Научног већа о предлогу за стицање претходног научног звања²

Категорија	М бодова по раду	Број радова	Укупно М бодова	Нормирани број М бодова
M21	8	2	16	16
M22	5	1	5	5
M70	6	1	6	6
M33	1	3	3	3

Поређење са минималним квантитативним условима за избор у звање научног сарадника²

Минимални број М бодова	Неопходно	Остварено, број М бодова без нормирања	Остварено, нормирани број М бодова
Укупно	16	30	30
M10+M20+M31+M32+M33+M41+M42+M90	10	24	24
M11+M12+M21+M22+M23	6	21	21

5. ЗАКЉУЧАК

На основу извршене анализе публикованих радова и увида у остале расположиве податке о др Милошу Мошићу, који је поднео захтев за избор у звање научног сарадника на Универзитету у Београду – Физичком факултету, Комисија је закључила да кандидат има потребне научно-истраживачке резултате и да располаже одговарајућим знањем и способношћу за бављење самосталним научно-истраживачким радом.

У том смислу, Комисија констатује да др Милош Мошић испуњава услове за избор у звање научни сарадник предвиђене Правилником Министарства науке, технолошког развоја и иновација о поступку и начину вредновања, и квантитативном исказивању научно-истраживачких резултата.

У складу са претходно наведеним, Комисија предлаже Наставно-научном већу Физичког факултета, да се др Милош Мошић изабере у звање научног сарадника,

У Београду, 23.12.2024. године

Чланови комисије:

др Иван Белча, редовни професор,
Универзитет у Београду– Физички факултет

др Бећко Касалица, редовни професор,
Универзитет у Београду– Физички факултет

др Милентије Луковић доцент,
Универзитет у Крагујевцу – Факултет техничких наука у Чачку