

Научном већу Института за физику у Београду

Извештај комисије за избор др Марије Пуач у звање научни сарадник

На основу захтева који је др Марија Пуач поднела 19.08.2019. године, Научно веће Института за физику у Београду именовало нас је за комисију за избор др Марије Пуач у звање научног сарадника.

Прегледом материјала који нам је достављен, као и на основу личног познавања кандидаткиње и увида у њен рад и публикације, Научном већу Института за физику у Београду подносимо извештај.

Биографски подаци о кандидаткињи

Др Марија Пуач (рођена Савић) је рођена 10.06.1985. године у Параћину.

Електротехнички факултет Универзитета у Београду – модул Физичка електроника, смер Наноелектроника, оптоелектроника и ласерска техника, уписала је 2004. године и завршила са просечном оценом 8,89. Дипломирала је 28.10.2008. године са темом „Анализа интегрисаних таласовода специфичне геометрије са шупљим језгром“ са оценом 10, под менторством проф. др Петра Матавуља.

Мастер академске студије уписала је на Електротехничком факултету Универзитета у Београду на смеру Наноелектроника, оптоелектроника и ласерска техника и завршила их 2009. године са просечном оценом 10. Мастер рад на тему „Монте Карло симулација пробоја у гасовима“ одбранила је 22.12.2009. године под менторством проф. др Зорана Љ. Петровића.

Докторске студије на Електротехничком факултету Универзитета у Београду – смер Наноелектроника и фотоника, уписала је 2009. године. Докторску дисертацију под називом „Моделовање пробоја у гасовима Монте Карло техником“ одбранила је 10.07.2019. на Електротехничком факултету у Београду.

Марија Пуач је у радном односу од 30.10.2008. године у Институту за физику у Београду у Лабораторији за гасну електронику под руководством и менторством проф. др Зорана Љ. Петровића.

Коаутор је једанаест научних радова објављених у међународним часописима, као и већег броја радова на научним конференцијама, укључујући више уводних предавања.

Преглед научне активности кандидаткиње

Кандидаткиња Марија Пуач се бави физиком јонизованих гасова и плазми у Лабораторији за гасну електронику у Институту за физику у Београду под руководством др Зорана Љ. Петровића. Главна тематика њеног рада јесте моделовање пробоја у гасовима Монте Карло техником. Фокус њеног рада је на истраживању пробоја у радиофреквенцијским (РФ) електричним пољима и физичке позадине РФ пробоја дуж пробојне напонске криве.

Истраживачки рад и научни резултати које је до сада остварила др Марија Пуач могу се груписати у следеће теме:

- развијање модела РФ пробоја и одговарајуће рачунарске симулације која описује све релевантне физичке процесе,
- одређивање природе РФ пробоја; издвајање физичких процеса одговорних за пробој и квантификовање њиховог утицаја на одређене делове РФ напонске пробојне криве,
- закон скалирања РФ пробојних напонских кривих,
- квантификација утицаја материјала од ког су израђене електроде на облик РФ пробојне напонске криве,
- утицај електронског захвата у гасу на РФ напонску пробојну криву, као последице природе молекула коришћеног гаса,
- утицаја тешких честица, односно избацавања секундарних електрона са површина електрода у тренутку удара тешких честица, и формирање другог минимума на РФ напонској пробојној криви,
- верификација развијеног модела његовом применом на смеше гасова као што су синтетички ваздух и атмосфера Марса,
- анализа метода одређивања брзина дрифта из измерених пробојних напонских кривих.

Елементи за квалитативну анализу рада кандидаткиње

1. Квалитет научних резултата

1.1 Значај научних резултата

Кандидаткиња се у току досадашњег рада бавила моделовањем пробоја у гасовима Монте Карло техником. Централни део истраживања посвећен је пробојима у радиофреквенцијским (РФ) електричним пољима. Помоћу модела кандидаткиња је у потпуности објаснила физичку позадину РФ пробоја. Издвојени су физички процеси одговорни за формирање РФ плазми. Након одређивања физичке позадине РФ пробоја, испитано је и колики је њихов стварни утицај на облик и положај напонске пробојне криве. Анализа је даље урађена за различите фреквенције, растојања између напајаних електрода, као и гасове. Као коначна примена израђеног модела, анализиране су смеше гасова: синтетички ваздух и атмосфера Марса.

1.2 Параметри квалитета часописа

Др Марија Пуач је објавила укупно 11 радова у међународним часописима и то:

- 1 рад у међународном часопису изузетних вредности (M21a) Plasma Sources Science and Technology (IF=3,939 SNIP= 1,559),
- 1 рад у врхунском међународном часопису (M21) Plasma Processes and Polymers (IF= 2,846 SNIP=1,044),
- 2 рада у истакнутом међународном часопису (M22) IEEE Transactions on Plasma Science (IF= 1,174 SNIP= 1,055),
- 1 рад у истакнутом међународном часопису (M22) European Physical Journal D. Atoms, Molecules, Clusters and Optical Physics (IF= 1,513 SNIP=0,663),
- 1 рад у међународном часопису (M23) International Journal of Numerical modelling – Electronic Networks Devices and Fluids (IF=0,629 SNIP= 0,522),
- 1 рад у међународном часопису (M23) Contributions to Plasma Physics (IF=1,108 SNIP= 0,847),
- 1 рад у међународном часопису (M23) Acta Physica Polonica A (IF=0,531 SNIP= 0,574),
- 1 рад у међународном часопису (M23) Acta Physica Polonica A (IF=0,857 SNIP= 0,574),
- 1 рад у међународном часопису (M23) Hemijska industrija (IF=0,463 SNIP= 0,508),
- 1 рад у међународном часопису (M23) Hemijska industrija (IF=0,562 SNIP= 0,508).

Укупан импакт фактор објављених радова др Марије Пуач је 14,796.

Додатни библиометријски показатељи према упутству о начину писања извештаја о изборима у звања које је усвојио Матични научни одбор за физику су:

	ИФ	М	SNIP
Укупно	14,796	51	8,909
Усредњено по чланку	1,345	4,636	0,8099
Усредњено по аутору	3,066	11,595	2,028

1.3 Подаци о цитираности

Према бази Google Scholar Citations радови др Марије Пуач су цитирани 83 пута. Према овој бази Хиршов индекс кандидаткиње је 5. Према бази Web of Science радови др Марије Пуач су цитирани 71 пут (без цитата коаутора и аутоцитата 63 цитата). Према овој бази Хиршов индекс кандидаткиње је 4.

2. Нормирање броја коауторских радова

Свих 11 радова др Марије Пуач су радови који се баве нумеричким рачунарским симулацијама. Према Правилнику о поступку и начину вредновања, и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата истраживача, за такве радове предвиђено је до 5 коаутора. Укупан ненормиран број бодова је 95,5, док је нормиран број М бодова 91,138, што је знатно више у односу на захтеваних 16 бодова за избор у звање научног сарадника.

3. Учесће на пројектима МПНТР

Др Марија Пуач је учествовала на следећим пројектима Министарства просвете, науке и технолошког развоја:

2008-2010: „Физичке основе примене неравнотежних плазми у нанотехнологијама и третманима материјала“ (141025),

2010-данас: „Фундаментални процеси и примене транспорта честица у неравнотежним плазмама, траповима и наноструктурама“ ОН171037,

2010-данас: „Примене нискотемпературних плазми у биомедицини, заштити човекове околине и нанотехнологијама“ (ИИИ41011).

4. Активности у научним и научно-стручним друштвима

4.1. Организација научних скупова

Др Марија Пуач је била у локалном организационом комитету за конференцију 22nd International Conference on Gas Discharges and Their Applications, од 2. до 7. септембра 2018. године у Новом Саду, Србија.

Др Марија Пуач је била у локалном организационом комитету за конференцију 20th International Workshop on Low-Energy Positron and Positronium Physics and 21st International Symposium on Electron-Molecule Collisions and Swarms, од 18. до 20. јула 2019. године у Београду, Србија.

5. Утицај научних резултата

Утицај научних резултата се огледа у броју цитата који су наведени у тачки 1.3. овог одељка, а значај резултата је описан у тачки 1.

6. Конкретан допринос кандидаткиње у реализацији радова у научним центрима у земљи и иностранству

Кандидаткиња је научну активност реализовала у Институту за физику у Лабораторији за гасну електронику под руководством др Зорана Љ. Петровића. Радила је на моделовању пробоја у гасовима, са фокусом на пробоје у присуству радиофреквенцијског електричног поља. Учествовала је у добијању, обради и анализи резултата, као и писању радова, и у комуникацији са уредницима и рецензентима часописа. Током свог рада на дисертацији постепено је развијала све елементе потребне да јој омогуће самосталан научни рад у даљим фазама рада и ту је показала завидан ниво самосталности и способности за научни рад, који још треба тестирати у развоју нових тема које би она водила.

Елементи за квантитативну оцену научног доприноса др Марије Шуач

Остварени М бодови по категоријама публикација

Категорија	М-бодова по публикацији	Број публикација	Укупно М бодова	Нормирани број М бодова
M14	4	1	4	4
M21a	10	1	10	10
M21	8	1	8	8
M22	5	3	15	12,738
M23	3	6	18	18
M32	1,5	12	18	15,9
M33	1	12	12	12

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

		Остварено	Остварено (нормирано*)
Укупно	16	95,5	91,138
M10+M20+M31+M32+M33+M41+M42	10	86	81,638
M11+M12+M21+M22+M23	6	51	48,738

*Нормирање је урађено у складу са Прилогом 1 Правилника.

Закључак и предлог

Др Марија Пуач у потпуности испуњава све услове за избор у звање научног сарадника предвиђене Правилником Министарства просвете, науке и технолошког развоја о поступку и начину вредновања и квантитативном исказивању научно-истраживачких резултата истраживача. Током рада на докторској дисертацији остварила је оригиналне и међународно запажене резултате које је објавила у 11 радова и представила на великом броју конференција. Том приликом је развила потребан степен самосталности у научном раду за прво звање и добру базу за стицање вишег звања.

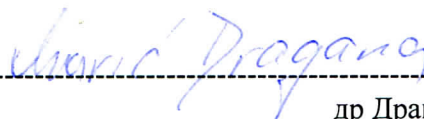
Имајући у виду квалитет њеног научно-истраживачког рада и достигнут степен истраживачке компетентности, изузетно нам је задовољство да предложимо да се донесе одлука о избору др Марије Пуач у звање научног сарадника.

Београд, 03.10.2019. г.

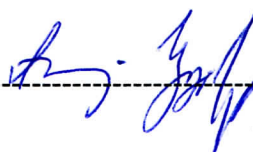
Чланови комисије:



др Зоран Љ Петровић
научни саветник
Универзитет у Београду - Институт за физику



др Драгана Марић
научни саветник
Универзитет у Београду - Институт за физику



др Антоније Торђевић
редовни професор
Универзитет у Београду - Електротехнички факултет