

Научном већу Института за физику у Београду

Извештај комисије за избор др Јелене Марјановић у звање научни сарадник

На основу захтева који је др Јелена Марјановић поднела 15. 12. 2020. године, Научно веће Института за физику у Београду именовало нас је у комисију за избор др Јелене Марјановић у звање научни сарадник. 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 следећи извештај.

1. Биографски подаци о кандидаткињи

Јелена Марјановић (рођена Сивош) је рођена 23.01.1983. године у Крушевцу. Физички факултет Универзитета у Београду – смер Примењена физика и информатика је уписала школске 2002/2003. године и завршила са просечном оценом 8,34. Дипломирала је 29.12.2010. године са темом „Пробој и струјно–напонске карактеристике пражњења у воденој пари” са оценом 10 под менторством др Драгане Марић.

Докторске студије на Физичком факултету Универзитета у Београду – смер Физика јонизованог гаса и плазме уписала је 2011. године. Положила је све изборне испите са просечном оценом 10,00. Предлог теме је успешно одбранила пред Колегијумом докторских студија на Физичком факултету 27.06.2018. године, а на седници Наставно–научног већа Физичког факултета одржаној 21.11.2018. године, усвојен је Извештај Комисије за оцену испуњености услова и оправданост предложене теме за израду докторске дисертације под менторством др Драгане Марић, научног саветника у Институту за физику. Докторску дисертацију под називом „Пробој и особине неравнотежних DC пражњења на ниском притиску у парама течности” одбранила је 27.11.2020. године на Физичком факултету, Универзитета у Београду.

Јелена Марјановић је у радном односу од 1.01.2011. године у Институту за физику у Београду, у Лабораторији за гасну електронику (сада Лабораторија за неравнотежне процесе и примену плазме) под руководством проф. др Зорана Љ. Петровића. На седници Научног већа Института за физику одржаној 23.09.2014. године изабрана је у звање истраживач сарадник, а реизабрана у исто звање на седници Научног већа Института за физику у Београду, одржаној 18.07.2017. године.

Аутор и коаутор је четири научна рада која су објављена у међународним часописима категорија M21a, M21, M22 и M23. Резултати њених истраживања су презентовани на великом броју међународних конференција у виду предавања по позиву (19) и радова штампаних у изводу (20) и у целини (12).

2. Преглед научне активности кандидаткиње

Кандидаткиња Јелена Марјановић се бави истраживањима која спадају у област физике јонизованих гасова и плазми, у Лабораторији за неравнотежне процесе и примену плазме под руководством др Гордане Маловић (раније Лабораторија за гасну електронику коју је водио академик Зоран Љ. Петровић) у Институту за физику у Београду. Главна тематика њеног рада јесте експериментално истраживање DC пробоја и неравнотежних пражњења на ниском притиску у парама течности. Фокус рада је на проучавању елементарних процеса, њихове кинетике и феноменологије пробоја и различитих режима пражњења, које је до сада обухватило водену пару и паре алкохола: метанола, етанола, изопропанола и бутанола. Циљ овог рада је био да се обезбеде подаци неопходни за разумевање процеса који одређују пробој и особине пражњења у парама и течностима које се користе у многобројним применама – у медицини, нанотехнологији, обради и синтези материјала, заштити животне средине.

Истраживачки рад и научни резултати, које је до сада остварила др Јелена Марјановић, су обезбедили основу за описивање пробоја у парама течности и омогућили постављање елементарних benchmark тестова, пре преласка на моделовање пробоја и пражњења изнад течности, у мехурићима у течности и директно у течности.

Први корак у њеном раду је био да постојећи експериментални уређај надогради и прилагоди раду са парама органских течности. При томе су паре органских течности, као што су паре проучаваних алкохола, представљале посебан изазов у раду на ниским притисцима, због формирања угљоводоничних нечистоћа (полимерних филмова и прашине). Др Јелена Марјановић је успешно модификовала и прилагодила експериментални уређај и процедуре припреме и тестирања система, што је обезбедило неопходну поузданост и репродуцибилност мерења. Захваљујући томе, резултати њених истраживања су инкорпорирани и у базу референтних података за пробој и неравнотежна пражњења центра изузетних вредности „Центар за неравнотежне процесе“, који је већ дуго година познат као најпоузданији извор података за електрични пробој. Део ових резултата је и објављен у прегледном раду:

- Gas breakdown and secondary electron yields, D. Marić, M. Savić, **J. Sivoš**, N. Škoro, M. Radmilović-Radjenović, G. Malović and Z. Lj. Petrović, *European Physical Journal D*, **68** (6) (2014) 155 (7pp).

Основу истраживања др Јелене Марјановић су представљала мерења пробојних напона (Пашенових кривих), јонизационих коефицијената, приноса секундарних електрона, спектрално разложена снимања просторне структуре пражњења, мерења струјно–напонских карактеристика и временски разложена снимања формирања и развоја пражњења и снимања, што је обезбедило податке за:

- 1) формирање базе референтних података за моделовање пробоја у парама течности, конкретно у воденој пари и парама горе поменутих алкохола и
- 2) нормирање сетова података за сударне пресеке (енг. cross sections) и за прорачун транспортних коефицијената електрона, позитивних и негативних јона и брзих неутрала у испитиваним парама.

Оригинални доприноси научне активности др Јелене Марјановић су следећи:

- У случају алкохола метанола и етанола, измереним јонизационим коефицијентима је проширен интервал редукованог електричног поља постојећих резултата у литератури, док су у случају изопропанола и бутанола ово прва мерења те врсте.
- Одређен је принос секундарних електрона у парама алкохола за које до сада није било података у доступној литератури.
- У случају водене паре започет је рад на проучавању утицаја формирања капљица на пробој и одређена су времена прелета јона и брзине дрифта, о којима има врло мало података у литератури и који углавном одговарају области врло ниских редукованих електричних поља E/N .

Резултати ових истраживања су до сада објављени у три рада у међународним научним часописима:

- Breakdown and dc discharge in low-pressure water vapour, **J. Sivoš**, N. Škoro, D. Marić, G. Malović and Z. Lj. Petrović, *Journal of Physics D: Applied Physics*, **48** (42) (2015) 424011 (9pp)
- DC discharge in low-pressure ethanol vapour, **J. Sivoš**, D. Marić, N. Škoro, G. Malović and Z. Lj. Petrović, *Plasma Sources Sci. Technol.*, **28** (2019) 055011 (8pp)
- Low-pressure DC breakdown in alcohol vapours, **J. Sivoš**, D. Marić, G. Malović, and Z. Lj. Petrović, *European Physical Journal D*, **74**, (2020) 64 (10 pp)

Треба истаћи да је специфичност коришћене експерименталне технике, у односу на типичне експерименте са ројевима доступне у другим лабораторијама, у томе што омогућава нормирање и верификацију пресека у области већих вредности редукованог електричног поља E/N (\sim kTd), које су најчешће заступљене у практичним применама. Подаци добијени у досадашњим мерењима у пражњењима у парама течности представљају и основу за будући рад у оквиру ког би се применили у истраживању и моделовању комплекснијих система као што су област на граници између гасовите и течне фазе, као и сама течност.

3. Елементи за квалитативну оцену научног доприноса кандидаткиње

3.1. Квалитет научних резултата

3.1.1. Значај научних резултата

Кандидаткиња се у току досадашњег рада бавила експерименталним истраживањем DC пробоја и неравнотежног пражњења на ниском притиску у парама течности, где је посебна пажња усмерена на проучавање елементарних процеса, њихове кинетике и феноменологије пробоја и различитих режима неравнотежног пражњења. Мотивација за њен рад је проистекла из врло актуелних истраживања и развоја великог броја примена електричних пражњења у срединама које садрже паре течности, у сатурисаним парама, на граници између течне и гасовите фазе или у самим течностима. У првом реду су биомедицинске примене плазме на третирању ткива у близини којих се неизбежно налази и пара. Затим, показало се да су пражњења у алкохолима изузетно ефикасна у производњи чистих карбонских нано-структура. Такође, реформирање алкохола применом плазме, ради побољшања ефикасности ових еколошки одговорних горива, је врло актуелна тема истраживања везаних за ауто-индустрију. Један од основних проблема у истраживањима је недостатак података о елементарним процесима који су неопходни за разумевање основних физичких и хемијских механизма у пражњењима, даљи развој и оптимизацију постојећих примена, као и развој нових примена. Лабораторија за гасну електронику (сада Лабораторија за неравнотежне процесе и примену плазме) је била један од покретача међународне иницијативе усмерене ка проширивању знања и разумевања комплексних пражњења у парама и течностима.

У оквиру докторског рада др Јелене Марјановић, урађена је провера и прилагођење постојећих експерименталних техника раду са парама органских течности, а посебна пажња је посвећена контроли чисте паре, раду на стабилном притиску, добијању поузданих и репродуцибилних резултата, снимању спектрално разложене просторне структуре пражњења и остваривању високих притисака ради проучавања утицаја формирања капљица на пробој у пари течности. Идентификовани су доминантни процеси у пробоју и пражњењу, као и врсте честица које имају значајну улогу у овим процесима у парама воде и алкохола, у широком опсегу редукованог електричног поља.

Спроведена су детаљна мерења, како у слабострујној области, тако и на јаким струјама, у парама метанола, етанола, изопропанола и бутанола, која су дала податке неопходне за омогућавање постављања benchmark тестова. У случају водене паре је урађена детаљнија анализа којом је проширен сет постојећих података: брзина дрифта и време прелета јона, оптички емисиони спектри и спектрално разложена мерења, просторно-временска анализа развоја абнормалног пражњења којом је посматрана кинетика процеса који доводе до формирања катодног пада и добијена информација о улози различитих врста честица (електрона и тешких честица) у формирању абнормалног пражњења, као и утицај кондензације, тј. формирања капљица на пробој. Током рада на овим пражњењима уочени су и детаљно проучени феномени као што су појава двоструких констрикованих канала пражњења и нагле промене режима пражњења у

области јаких струја, који представљају добру основу да се детаљним моделовањем објасни промена режима рада пражњења као и особине у појединим режимима.

Наведена истраживања су до сада објављена у три рада, које комисија истиче као најзначајније радове кандидаткиње, на којима је она први аутор са кључним доприносом у реализацији:

- Breakdown and dc discharge in low-pressure water vapour, **J. Sivoš**, N. Škoro, D. Marić, G. Malović and Z. Lj. Petrović, *Journal of Physics D: Applied Physics*, **48** (42) (2015) 424011 (9pp)
- DC discharge in low-pressure ethanol vapour, **J. Sivoš**, D. Marić, N. Škoro, G. Malović and Z. Lj. Petrović, *Plasma Sources Sci. Technol.*, **28** (2019) 055011 (8pp)
- Low-pressure DC breakdown in alcohol vapours, **J. Sivoš**, D. Marić, G. Malović, and Z. Lj. Petrović, *European Physical Journal D*, **74**, (2020) 64 (10 pp)

3.1.2. Параметри квалитета часописа

Кандидаткиња др Јелена Марјановић је објавила укупно 4 рада у међународним часописима и то:

- 1 рад у међународном часопису изузетних вредности (M21a) *Plasma Sources Science and Technology* (IF= 4.220 SNIP= 1.632 (вредности за 2019. годину))
- 1 рад у врхунском међународном часопису (M21) *Journal of Physics D: Applied Physics* (IF= 3.170 SNIP= 1.329 (вредности за 2015. годину))
- 1 рад у међународном часопису (M23) *European Physical Journal D: Atomic, Molecular, Optical and Plasma Physics* (IF= 1.290 SNIP= 0.725 (вредности за 2019. годину))
- 1 рад у међународном часопису (M22) *European Physical Journal D: Atomic, Molecular, Optical and Plasma Physics* (IF= 1.240 SNIP= 0.712 (вредности за 2014. годину))

Укупан импакт фактор објављених радова др Јелене Марјановић износи 9.92.

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

| | ИФ | М | СНИП |
|---------------------|--------|--------|---------|
| Укупно | 9.92 | 26 | 4.398 |
| Усредњено по чланку | 2.48 | 6.5 | 1.0995 |
| Усредњено по аутору | 1.9776 | 5.0643 | 0.87515 |

3.1.3. Позитивна цитираност научних радова кандидаткиње

Према бази Google Scholar Citations радови др Јелене Марјановић су цитирани 59 пута (без цитата коаутора и аутоцитата 45 цитата), а Хиршов индекс је 3. Према бази Web of Science радови др Јелене Марјановић су цитирани 45 пута (без цитата коаутора и аутоцитата 39 цитата). Према овој бази Хиршов индекс кандидата је 3.

3.1.4. Међународна сарадња

- 2013-2017 учешће у европској COST акцији (European Cooperation in Science and Technology): „TD1208 - Electrical discharges with liquids for future applications”
- Учешће у школи одржаној у Љубљани у фебруару 2014. године – Training School in Ljubljana, Slovenia под називом *Chemistry initiated by electrical discharges with liquids* у оквиру COST акције TD1208 Electrical discharges with liquids for future applications
- Учешће у школи одржаној у Београду у септембру 2016. године – *3rd Training School: Advanced Diagnostics of Discharges with Liquids and Plasma Treated Liquid Phase* у оквиру COST акције TD1208 Electrical discharges with liquids for future applications

3.1.5. Остали показатељи успеха у научном раду

Др Јелена Марјановић је одржала предавање, у оквиру секције усмених презентација, под називом „DC breakdown in vapours of liquids” (*Oral sessions*) на међународној конференцији 42nd IEEE International Conference On Plasma Science (ICOPS 2015) одржаној од 24. до 28. маја 2015. године у Белеку, Анталија, Турска.

Др Јелена Марјановић је одржала предавање (*Oral contributions*), у оквиру секције усмених презентација, под називом „Discharges in Alcohol Vapours at Low Pressures” на међународној конференцији 22nd International Conference on Gas Discharges and Their Applications (GD 2018) одржаној од 2. до 7. септембра 2018. године у Новом Саду, Србија.

Др Јелена Марјановић је одржала предавање по позиву (*Progress invited talk*) под називом „Breakdown and characteristics of non-equilibrium low-pressure DC discharges in vapours of liquids” на међународној конференцији 30th Summer School and International Symposium on the Physics of Ionized Gases (SPIG 2020) одржаној од 24. до 28. августа 2020. године у Шапцу, Србија.

3.2. Нормирање броја коауторских радова

Сви публиковани радови др Јелене Марјановић спадају у радове експерименталне природе. Према Правилнику о поступку и начину вредновања и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата истраживача у случају експерименталних радова предвиђено је до 7 коаутора. Укупан ненормиран број бодова је 96.5, док је нормиран број М бодова 91.238 што је знатно више у односу на захтеваних 16 бодова за избор у научног сарадника.

3.3. Учесће на пројектима МПНТР Републике Србије

Др Јелена Марјановић је учествовала на следећим пројектима Министарства просвете, науке и технолошког развоја:

2011.–2019.: „Фундаментални процеси и примене транспорта честица у неравнотежним плазмама, траповима и наноструктурама“ (ОИ171037).

2011.–2019. „Примене нискотемпературних плазми у биомедицини, заштити човекове околине и нанотехнологијама“ (ИИИ41011).

3.4. Активности у научним и научно-стручним друштвима

3.4.1. Организација научних скупова

Др Јелена Марјановић је била у локалном организационом комитету за конференцију 27th Summer School and International Symposium on the Physics of Ionized Gases, од 26. до 29. августа 2014. године у Београду, Србија.

Др Јелена Марјановић 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 Јелена Марјановић 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.

3.5. Утицај научних резултата

Утицај научних резултата се огледа у броју цитата који су наведени у тачки 3.1.3. овог одељка, а значај резултата је описан у оквиру одељка 3.1. Пун списак радова и подаци о цитираности из *Scopus* базе су дати у прилогу.

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

Кандидаткиња је своју истраживачку и научну активност реализовала у Институту за физику у Лабораторији за гасну електронику под руководством академика Зорана Љ. Петровића (сада Лабораторија за неравнотежне процесе и примену плазме под руководством др Гордане Маловић). Њен допринос се огледа у експерименталним мерењима неопходним за комплетирање базе сетова података за пробој и неравнотежна пражњења у гасовима, а посебно за пробој и пражњења у парама течности које су значајне због примена неравнотежних пражњења. Дала је значајан допринос у објављеним радовима и кључан допринос у свим фазама реализације радова на којима је потписана као први аутор – у експерименталним мерењима, обради, анализи и интерпретацији резултата, као и у писању научних радова и комуникацији са уредницима и рецензентима часописа.

4. Елементи за квантитативну оцену научног доприноса кандидаткиње

Остварени М–бодови по категоријама публикација

| Категорија | М–бодова по публикацији | Број публикација | Укупно М–бодова | Нормирани број М–бодова |
|------------|-------------------------|------------------|-----------------|-------------------------|
| M21a | 10 | 1 | 10 | 10 |
| M21 | 8 | 1 | 8 | 8 |
| M22 | 5 | 1 | 5 | 5 |
| M23 | 3 | 1 | 3 | 3 |
| M31 | 3.5 | 7 | 24.5 | 21.333 |
| M32 | 1.5 | 12 | 18 | 14.405 |
| M33 | 1 | 12 | 12 | 12 |
| M34 | 0.5 | 20 | 10 | 10 |
| M70 | 6 | 1 | 6 | 6 |

*Нормирање је урађено у складу са Прилогом 1 Правилника.

Поређење оствареног броја М–бодова са минималним условима потребним за избор у звање научни сарадник

| | Потребно | Остварено | Остварено (нормирано*) |
|-----------------------------|----------|-----------|------------------------|
| Укупно | 16 | 96.5 | 91.238 |
| M10+M20+M31+M32+M33+M41+M42 | 10 | 80.5 | 73.738 |
| M11+M12+M21+M22+M23 | 6 | 26 | 26 |

*Нормирање је урађено у складу са Прилогом 1 Правилника.

СПИСАК ОБЈАВЉЕНИХ РАДОВА:

Рад у међународним часописима изузетних вредности (M21a):

1. **Jelena Sivoš**, Dragana Marić, Nikola Škoro, Gordana Malović and Zoran Lj Petrović
DC discharge in low-pressure ethanol vapour
Plasma Sources Sci. Technol., **28**, 055011 (8pp), 2019, IOP Publishing Ltd
ISSN: 0963-0252, doi: 10.1088/1361-6595/ab0952
IF: 4.220
Број хетероцитата: 1

Рад у врхунским међународним часописима (M21):

1. **Jelena Sivoš**, Nikola Škoro, Dragana Marić, Gordana Malović and Zoran Lj Petrović
Breakdown and dc discharge in low-pressure water vapour
Journal of Physics D: Applied Physics, **48** (42), 424011 (9pp), 2015, IOP Publishing Ltd
ISSN 0022-3727, doi: 10.1088/0022-3727/48/42/424011
IF: 3.170
Број хетероцитата: 6

Рад у истакнутим међународним часописима (M22):

1. Dragana Marić, Marija Savić, **Jelena Sivoš**, Nikola Škoro, Marija Radmilović-Radjenović, Gordana Malović, and Zoran Lj. Petrović
Gas breakdown and secondary electron yields
European Physical Journal D, **68** (6), 155 (7pp), 2014, Springer-Verlag
ISSN 1434-6060, doi: 10.1140/epjd/e2014-50090-x
IF: 1.240
Број хетероцитата: 33

Рад у међународним часописима (M23):

1. **Jelena Sivoš**, Dragana Marić, Gordana Malović, and Zoran Lj. Petrović
Low-pressure DC breakdown in alcohol vapours
European Physical Journal D, **74**, 64 (10pp), 2020, Springer-Verlag
ISSN 1434-6079, doi: 10.1140/epjd/e2020-100540-3
IF: 1.290
Број хетероцитата: 1

Предавање по позиву са међународног скупа штампано у целини M31

1. Zoran Lj Petrović, **Jelena Sivoš**, Marija Savić, Nikola Škoro, Marija Radmilović Rađenović, Gordana Malović, Saša Gocić and Dragana Marić
New phenomenology of gas breakdown in DC and RF fields
18th International Summer School on Vacuum, Electron and Ion Technologies
Journal of Physics: Conference Series 514 (2014) 012043 (9pp)
Published by: IOP Publishing
ISSN 1742-6588, doi:10.1088/1742-6596/514/1/012043

2. Zoran Lj. Petrović, Nevena Puač, Dragana Marić, Dejan Maletić, Kosta Spasić, Nikola Škoro, **Jelena Sivoš**, Saša Lazović and Gordana Malović
Development of Biomedical Applications of Nonequilibrium Plasmas and Possibilities for Atmospheric Pressure Nanotechnology Applications
28th International Conference On Microelectronics (MIEL)

PROC. 28th International Conference On Microelectronics (2012) 31-38
Published by: Electron Devices Society of the Institute of Electrical and Electronics Engineers,
INC & IEEE, 345 E 47TH ST, NEW YORK, NY 10017 USA
ISBN 978-1-4673-0238-8, ISSN: 2159-1660, doi: 10.1109/MIEL.2012.6222791

3. Zoran Lj. Petrović, Vladimir Stojanović, Nikola Škoro, Željka Nikitović, Gordana Malović,
Jelena Sivoš and Dragana Marić

Development of Fast Neutral Etching for Integrated Circuits and Nanotechnologies Fast Neutrals in Gas

29th International Conference on Microelectronics (MIEL)

PROC. 29th International Conference on Microelectronics (2014) 17-24

Published by: IEEE, 345 E 47TH ST, NEW YORK, NY 10017 USA

ISBN: 978-1-4799-5296-0, ISSN: 2159-1660, doi: 10.1109/MIEL.2014.6842079

4. Zoran Lj. Petrović, Jelena Sivoš, Konstantin Karajović, Gordana Malović and Dragana Marić

Electrical breakdown in water vapor and ethanol

69th Iuvsta Workshop On Oxidation Of Organic Materials By Excited Radicals Created In Nonequilibrium Gaseous Plasma

December 9-13, 2012, Crklje na Gorenjeskem, Slovenia, p. 55-58

Published by: Siovenian Society for Vacuum Technique (DVTS Društvo za vakuumsko tehniko Siovenije), Teslova 30, SI-1000 Ljubljana, Slovenia)

5. Dragana Marić, **Jelena Sivoš**, Nikola Škoro, Gordana Malović, Thomas Kuschel, Ilija Stefanović, Joerg Winter and Zoran Lj. Petrović

Breakdown and Discharge Development in Various Gases and Electrode Configurations

19th Symposium on Application of Plasma Processes Workshop on Ion Mobility Spectrometry
January, 26-31, 2013, Vrátna, Slovakia, p. 33-41

Published by: Department of Experimental Physics, Faculty of Mathematics, Physics and Informatics, Comenius University in Bratislava (Slovakia); Society for Plasma Research and Applications in cooperation with Library and Publishing Centre CU, Bratislava, Slovakia

6. Dragana Marić, **Jelena Sivoš**, Nikola Škoro, Vladimir Stojanović, Srđan Marjanović, Ana Banković, Saša Dujko, Gordana Malović and Zoran Petrović

Atomic and Molecular Processes of Interest for Modeling of Discharges in Liquids

6th Conference on Elementary Processes in Atomic Systems (CEPAS)

July, 9-12, 2014, Bratislava, Slovakia, p.121-122

ISBN 978-80-8147-021-9

7. Jelena Sivoš, Nikola Škoro, Dragana Marić, Gordana Malović and Zoran Lj. Petrović

Discharges in alcohol vapours at low pressures

22nd International Conference on Gas Discharges and their Applications (GD)

September 2-7, 2018, Novi Sad, Serbia, p. 327-330

Published by: Serbian Academy of Sciences and Arts, Kneza Mihaila 35, Belgrade, Serbia

ISBN:978-86-7025-781-8

Предавање по позиву са међународног скупа штампано у изводу M32

1. Zoran Lj. Petrović, Dragana Marić, Nikola Škoro, Marija Savić, **Jelena Sivoš**, Marija Radmilović Rađenović, Milovan Šuvakov and Gordana Malović

New phenomenology in description of Townsend discharges and gas breakdown: from standard size to micro discharges

The 4th International Conference on PLAsma-Nano Technology & Science (IC-PLANTS)

March, 10-12, 2011, Gifu, Japan, I-07

Published by: Plasma Nanotechnology Research Center

2. **Jelena Sivoš**, Nikola Škoro, Dragana Marić, Gordana Malović and Zoran Lj. Petrović

Electrical breakdown in low-pressure ethanol vapour

16th International Conference on Plasma Physics and Applications

June, 20-25, 2013, Magurele-Bucharest, Romania, p. O18-50

Published by: INFLPR, Str. Atomistilor, Nr. 409, Magurele, Bucharest, Romania, Eds. B. Mitu and G. Dinescu

ISSN 2344-0481

3. Zoran Lj. Petrović, Saša Dujko, Jasmina Mirić, Danko Bošnjaković, Ana Banković, Srđan Marjanović, Dragana Marić, **Jelena Sivoš**, Nikola Škoro, Marija Savić, Olivera Šašić and Gordana Malović

Cross Sections for Scattering of Electrons and Positrons in Modeling of Ionized Gases and Non-Equilibrium Plasmas

International Symposium on Non-equilibrium Plasma and Complex-System Sciences (IS-NPCS)

February, 26-28, 2014, Icho Kaikan, Osaka University, Osaka, Japan, 106

4. **Jelena Sivoš**, Dragana Marić, Nikola Škoro, Gordana Malović and Zoran Lj. Petrović

DC Breakdown in Vapours of Liquids

42nd IEEE International Conference on Plasma Science (ICOPS)

May, 24th- 28th, 2015, Belek, Antalya, Turkey, 4E-1 (1 pp)

Published by: Suleyman Demirel University, Isparta, Turkey, Sandia National Laboratories, University of New Mexico, IEEE

5. Nikola Škoro, Dragana Marić, Vladimir Stojanović, **Jelena Sivoš**, Gordana Malović and Zoran Lj. Petrović

Heavy-particle collisions in water vapour discharges at low pressures

23rd Europhysics Conference on the Atomic and Molecular Physics of Ionized Gases (ESCAMPIG)

July, 12-16, 2016, Bratislava, Slovakia, p. 406-409

Published by: European Physical Society

ISBN: 979-10-96389-02-5

6. Nikola Škoro, Dragana Marić, Vladimir Stojanović, **Jelena Sivoš**, Gordana Malović and Zoran Lj. Petrović

Heavy-Particle Processes in Low-Pressure Water Vapour Discharge

28th Summer School and International Symposium on the Physics of Ionized Gases (SPIG)

August 29–September 2, 2016, Belgrade, Serbia, p. 456

Published by: University of Belgrade, Faculty of Physics, Belgrade, Studentski trg 12, P. O. Box 44, 11000 Belgrade, Serbia

ISBN: 978-86-84539-14-6

7. Zoran Lj. Petrović, Antonije Đorđević, Jana Petrović, **Jelena Sivoš**, Marija Savić, Gordana Malović and Dragana Marić

RF Breakdown as a Swarm Experiment

82nd IUVESTA Workshop

December 4-7. 2017, Bankoku Shinryokan, Okinawa, Japan, p. O-2

Published by: Osaka University, Japan

8. Dragana Marić, **Jelena Sivoš**, Nikola Škoro, Vladimir Stojanović, Srđan Marjanović, Ana Banković, Saša Dujko, Gordana Malović and Zoran Lj. Petrović

Atomic and Molecular Processes of Interest for Modelling of Discharges in Liquids

Gordon Research Conference on Plasma Processing Science: Plasmas with Complex Interactions – Exploiting the Non-Equilibrium
July 24-29. 2016, Proctor Academy in Andover NH, United States

9. Zoran Lj. Petrović, Saša Dujko, Dragana Marić, Gordana Malović, Nevena Puač, Danko Bošnjaković, Olivera Šašić, Marija Puač, **Jelena Sivoš**, Milovan Šuvakov and Nikola Škoro
Non-Equilibrium in Ionized Gases Determined by Charged Particle Collisions with Molecules
XX International Workshop on Low-Energy Positron and Positronium Physics, XXI International Symposium on Electron-Molecule Collisions and Swarms, V Workshop on Non-Equilibrium Processes
July 18–21, 2019, Belgrade, Serbia, p. 5
Published by: Serbian Academy of Sciences and Arts and Institute of Physics Belgrade
ISBN: 978-86-7025-819-8

10. **Jelena Sivoš**, Dragana Marić, Nikola Škoro, Gordana Malović and Zoran Lj. Petrović
Breakdown and Discharges in Low-Pressure Alcohol Vapors
10th International conference on plasma nanoscience (iPlasmaNano-X)
September 15–20, 2019, Poreč, Croatia, p. T–12
Published by: University of Orleans, Orleans, France

11. Zoran Lj. Petrović, Antonije Đorđević, Marija Puač, Jana Petrović, **Jelena Sivoš**, Gordana Malović and Dragana Marić
Measurements and simulations of RF breakdown in gases
7th ICAPT International Conference on Advanced Plasma Technologies
February 24–March 1, 2019, Hue, Vietnam, p.45
Published by: Plasmadis, Ljubljana, Slovenia

12. **Jelena Marjanović**, Dragana Marić, Gordana Malović and Zoran Lj. Petrović
Breakdown and Characteristics of Non-Equilibrium Low-Pressure DC Discharges in Vapours of Liquids
30th Summer School and International Symposium on the Physics of Ionized Gases (SPIG)
August 24 -28, 2020, Šabac, Serbia, Publ. Astron. Obs. Belgrade No. **99** (2020), p.148
Published by: Astronomical Observatory, Volgina 7, 11060 Belgrade 38, Serbia
ISBN: 978-86-80019-94-9; ISSN 0373-3742

Саопштење са међународног скупа штампано у целини М33

1. Nikola Škoro, **Jelena Sivoš**, Dragana Marić, Gordana Malović and Zoran Lj. Petrović
Volt-Ampere Characteristics of Water Vapour Discharges
30th International Conference on Phenomena in Ionized Gases (ICPIG)
August 28th – September 2nd 2011, Belfast, Northern Ireland, UK, C8-153 (4pp)
Published by: Queen's University Belfast, University Road, Belfast BT7 INN, Northern Ireland, UK

2. Nikola Škoro, Dragana Marić, **Jelena Sivoš**, Gordana Malović, William Graham and Zoran Lj. Petrović
Breakdown and low current discharges in water vapour
ECM 112 and 4th ICAPT
September, 9-13, 2011, Strunjan, Slovenia, p. 164-167
Published by: Slovenian Society for Vacuum Technique (DVTS Društvo za vakuumsko tehniko Slovenije), Teslova 30, SI-1000 Ljubljana, Slovenia
ISBN 978-961-92989-3-0

3. **Jelena Sivoš**, Nikola Škoro, Dragana Marić, Gordana Malović and Zoran Lj. Petrović
Volt-Ampere Characteristics of Low Pressure DC Discharges in Water Vapor
26th Summer School and International Symposium on the Physics of Ionized Gases (SPIG)
August 27-31, 2012, Zrenjanin, Serbia, p. 273-276
Published by: University of Novi Sad, Faculty of Sciences Department of Physics, Trg Dositeja
Obradovića 3 21000 Novi Sad, Serbia
ISBN 978-86-7031-242-5
4. Vladimir Stojanović, **Jelena Sivoš**, Dragana Marć, Nikola Škoro and Zoran Lj. Petrović
Monte Carlo simulation of electron transport in H₂O vapour
26th Summer School and International Symposium on the Physics of Ionized Gases (SPIG)
August 27-31, 2012, Zrenjanin, Serbia, p. 35-38
Published by: University of Novi Sad, Faculty of Sciences Department of Physics, Trg Dositeja
Obradovića 3 21000 Novi Sad, Serbia
ISBN 978-86-7031-242-5
5. Dragana Marić, **Jelena Sivoš**, Nikola Škoro, Gordana Malović and Zoran Lj. Petrović
Low-Pressure Breakdown in Ethanol Vapour
31st International Conference on Phenomena in Ionized Gases (ICPIG)
July, 14-19, 2013, Granada, Spain, p. PS4-048 (4pp)
Published by: Spanish National Research Council (CSIC)
6. **Jelena Sivoš**, Dragana Marić, Nikola Škoro, Gordana Malović and Zoran Lj. Petrović
Breakdown in water vapour and ethanol vapour: heavy particle processes
3rd National Conference on Electronic, Atomic, Molecular and Photonic Physics
August 25th, 2013, Belgrade, Serbia, 21-24
Published by: University of Belgrade, Faculty of Physics, Studentski trg 12, 11000 Belgrade,
Serbia, Ed. by B.P. Marinković, G.B. Poparić
ISBN 978-86-84539-10-8
7. **Jelena Sivoš**, Dragana Marić, Nikola Škoro, Gordana Malović and Zoran Lj. Petrović
Abnormal Glow Discharge in Ethanol Vapour
27th Summer School and International Symposium on the Physics of Ionized Gases (SPIG)
August, 26 – 29, 2014, Belgrade, Serbia, p. 387-390
Published by: Institute of Physics, Belgrade, Pregrevica 118, P. O. Box 68 11080 Belgrade,
Serbia and Klett izdavačka kuća d.o.o. Maršala Birjuzova 3-5, IV sprat 11000 Belgrade
ISBN 978-86-7762-600-6
8. **Jelena Sivoš**, Dragana Marić, Nikola Škoro, Gordana Malović and Zoran Lj. Petrović
Electrical Breakdown in Low-Pressure Methanol Vapour
27th Summer School and International Symposium on the Physics of Ionized Gases (SPIG)
August, 26 – 29, 2014, Belgrade, Serbia, p. 391-394
Published by: Institute of Physics, Belgrade, Pregrevica 118, P. O. Box 68 11080 Belgrade,
Serbia and Klett izdavačka kuća d.o.o. Maršala Birjuzova 3-5, IV sprat 11000 Belgrade
ISBN 978-86-7762-600-6
9. **Jelena Sivoš**, Nikola Škoro, Dragana Marić, Gordana Malović and Zoran Lj. Petrović
Low-pressure DC discharge in vapour of Methanol and Ethanol
32nd International Conference on Phenomena in Ionized Gases (ICPIG)
July, 26-31, 2015, Romania, Iasi, P2.53 (4 pp)
Published by: Alexandru Ioan Cuza University, Faculty of Physics Iași, Plasma Advanced
Research Centre (IPARC)
10. **Jelena Sivoš**, Nikola Škoro, Dragana Marić, Gordana Malović and Zoran Lj. Petrović

Analysis of Transit Time of Ions in Low - Current DC Discharge in Water Vapour
28th Summer School and International Symposium on the Physics of Ionized Gases (SPIG)
August 29- September 2, 2016, Belgrade, Serbia, p. 316-319
Published by: University of Belgrade, Faculty of Physics, Belgrade, Studentski trg 12, P. O.
Box 44, 11000 Belgrade, Serbia
ISBN: 978-86-84539-14-6

11. Vladimir Stojanović, Nikola Škoro, **Jelena Sivoš**, Gordana Malović, Dragana Marić and Zoran Lj. Petrović
Modeling Emission from Water Vapor DC Discharge at Low Pressure
28th Summer School and International Symposium on the Physics of Ionized Gases (SPIG)
August 29- September 2, 2016, Belgrade, Serbia, p. 328-331
Published by: University of Belgrade, Faculty of Physics, Belgrade, Studentski trg 12, P. O.
Box 44, 11000 Belgrade, Serbia
ISBN: 978-86-84539-14-6

12. **Jelena Sivoš**, Dragana Marić, Nikola Škoro, Gordana Malović and Zoran Lj. Petrović
Volt-ampere characteristics and abnormal glow discharges in methanol and ethanol vapours
29th Summer School and International Symposium on the Physics of Ionized Gases (SPIG)
August 28- September 1, 2018, Belgrade, Serbia, p. 222-225
Published by: Vinča Institute of Nuclear Sciences, University of Belgrade, P.O. Box 522,
11001 Belgrade, Serbia
ISBN: 978-86-7306-146-7

Саопштење са међународног скупа штампано у изводу М34

1. **Jelena Sivoš**, Nikola Škoro, Dragana Marić, Gordana Malović and Zoran Lj. Petrović
Axial emission profiles of Townsend discharge in water vapour
XXI Europhysics Conference on Atomic and Molecular Physics of Ionized Gases
(ESCAMPIG)
July, 10-14, 2012, Viana do Castelo, Portugal, p. 9 (2pp)
Published by: European Physical Society
ISBN 2-914771-74-6

2. Zoran Lj. Petrović, **Jelena Sivoš**, Dragana Marić, Nikola Škoro and Vladimir Stojanović
Kinetics of Electrons in H₂O at High Values of Reduced Electric Field
65th Annual Gaseous Electronics Conference (GEC)
October 22nd–26th, 2012, Austin, Texas, USA
Bulletin of the American Physical Society, vol. **57**, no. 8, PR1.00032
Published by: American Physical Society
ISSN: 0003-0503

3. **Jelena Sivoš**, Nikola Škoro, Dragana Marić, Gordana Malović and. Zoran Lj. Petrović
Breakdown in ethanol vapour
5th Central, European Symposium on Plasma Chemistry
August, 25-29, 2013, Balatonalmádi, Hungary, P-FUN6, p.113
Published by: Research Centre for Natural Sciences, Hungarian Academy of Sciences H-1025
Budapest, Pusztaszeri út 59-67., Wigner Research Centre for Physics, Hungarian Academy of
Sciences H1121 Budapest, Konkoly Thege Miklós út 29-33., Diamond Congress Ltd.,
Conference Secretariat H-1012 Budapest, Vérmező út 8, HUNGARY
ISBN 978-615-5270-04-8

4. Zoran Lj Petrović, **Jelena Sivoš**, Nikola Škoro, Gordana Malović, Dragana Marić

DC breakdown in ethanol vapor

66th Annual Gaseous Electronics Conference

September 30th – October 4th, 2013, Princeton, New Jersey, USA

Bulletin of the American Physical Society, vol. 58, no. 8, HW1 35, p.54

Published by: American Physical Society

ISSN: 0003-0503

5. Zoran Lj Petrović, **Jelena Sivoš**, Marija Savić, Nikola Škoro, Marija Radmilović Radenović, Gordana Malović and Dragana Marić

New Phenomenology of Gas Breakdown in DC and RF Fields

18th International Summer School on Vacuum, Electron and Ion Technologies (VEIT)

October, 7 – 11. 2013. Sozopol, BULGARIA, IL-18, pp 37-38

Published by: Institute of Electronics of the Bulgarian Academy of Sciences and the Dutch Institute for Fundamental Energy Research, The Netherlands; Eds. M. Dimitrova and Ch. Ghelev

6. Dragana Marić, **Jelena Sivoš**, Nikola Škoro, Gordana Malović and Zoran Lj. Petrović

Breakdown and Discharges in Vapours of Liquids

COST TD1208 Annual meeting, “Electrical discharges with liquids for future applications”

March, 10-13, 2014, Lisboa, Portugal

7. **Jelena Sivoš**, Dragana Marić, Nikola Škoro, Gordana Malović and Zoran Lj. Petrović

Properties of low-pressure DC discharges in H₂O and C₂H₅OH vapours

XXII Europhysics Conference on Atomic and Molecular Physics of Ionized Gases (ESCAMPIG)

July, 15-19, 2014, Greifswald, Germany, 9 (2pp)

Published by: European Physical Society

ISBN: 2-914771-86-X; EPS ECA (Europhysics Conference Abstracts number): 38 B

8. Zoran Lj. Petrović, **Jelena Sivoš**, Nikola Škoro, Dragana Marić and Gordana Malović

Breakdown in vapors of alcohols: methanol and ethanol

67th Annual Gaseous Electronics Conference

November, 2-7. 2014. Raleigh, North Carolina, USA

Bulletin of the American Physical Society, vol. **59**, no. 9, GT1.00010 p. 34

Published by: American Physical Society

ISSN: 0003-0503

9. Dragana Marić, **Jelena Sivoš**, Nikola Škoro, Gordana Malović and Zoran Lj. Petrović

Secondary electron yield in low-pressure H₂O vapour discharge

XIX International Symposium on Electron-Molecule Collisions and Swarms (POSMOL)

July, 17- 21, 2015, Portugal, Lisboa, E 29, 53 (1 pp)

Published by: Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Nova de Lisboa

ISBN: 978-989-20-5845-0

10. **Jelena Sivoš**, Nikola Škoro, Dragana Marić, Gordana Malović and Zoran Lj. Petrović
Breakdown in Alcohol Vapours

COST TD1208 2nd Annual meeting “Electrical discharges with liquids for future applications”

February, 23-26. 2015. Spain, Barcelona, 63 (1 pp)

Published by: COST Action TD1208 “Electrical discharges with liquids for future applications” & Universitat Politècnica de Catalunya

ISBN: 978-84-606-5787-3

11. Nikola Škoro, **Jelena Sivoš**, Dragana Marić, Gordana Malović and Zoran Lj. Petrović

Breakdown data for vapours of organic liquids

BIOPLASMAS & PLASMAS WITH LIQUIDS - Joint Conference of COST ACTIONS TD1208 "Electrical discharges with liquids for future applications" & MP1101 Biomedical Applications of Atmospheric Pressure Plasma Technology

September, 13-17. 2015. Italy, Bertinoro, P-41 (1 pp)

Published by: COST Action TD1208 "Electrical discharges with liquids for future applications" & Research Group for Industrial Applications of Plasmas of Alma Mater Studiorum –Università di Bologna

12. **Jelena Sivoš**, Nikola Škoro, Dragana Marić, Gordana Malović and Zoran Lj. Petrović

Emission Properties of Low-current dc Discharges in Alcohol Vapours

COST TD1208 "International Conference on Electrical Discharges with liquids (ICEDL 2016)"

March, 14-17. 2016. Turkey, Kocaeli, 50 (1 pp)

Published by: COST Action TD1208 "Electrical discharges with liquids for future applications" & Kocaeli University, Izmit, Turkey

ISBN: 978-605-9160-20-9

13. **Jelena Sivoš**, Dragana Marić, Nikola Škoro, Gordana Malović and Zoran Lj. Petrović

Emission properties of low pressure low-current DC discharge in n-butanol vapour

23rd Europhysics Conference on the Atomic and Molecular Physics of Ionized

Gases(ESCAMPIG)

July, 12-16, 2016, Bratislava, Slovakia, p. 250-251

Published by: European Physical Society

ISBN: 979-10-96389-02-5

14. Zoran Lj. Petrović, Vladimir Stojanović, Nikola Škoro, **Jelena Sivoš**, Dragana Marić and Gordana Malović

Effects of Electrons and Heavy Particles on Halpha Emission in Pure H₂O DC Discharge at High E/N (E-Electric Field, N-Gas Density)

69th Annual Gaseous Electronics Conference (GEC)

October, 10-14. 2016, Bochum, Germany, MW6.00047

Published by: American Physical Society

15. **Jelena Sivoš**, Dragana Marić, Nikola Škoro, Gordana Malović and Zoran Lj. Petrović

Analysis of heavy particle processes in low current dc discharge in water vapor

69th Annual Gaseous Electronics Conference (GEC)

October, 10-14. 2016, Bochum, Germany, MW6.00053

Published by: American Physical Society

16. Dragana Marić, **Jelena Sivoš**, Nikola Škoro, Gordana Malović and Zoran Lj. Petrović

Transit time of ions in low-current low-pressure water vapour discharge

International Conference on Plasmas with Liquids (COST Action TD1208)

March, 5-9. 2017, Prague, Czech Republic, p.73

Published by: Institute of Plasma Physics CAS (The Czech Academy of Sciences)

ISBN 978-80-87026-07-6

17. **Jelena Sivoš**, Dragana Marić, Nikola Škoro, Gordana Malović and Zoran Lj. Petrović

Low-pressure DC discharges in vapours of alcohols

24th Europhysics Conference on Atomic and Molecular Physics of Ionized Gases (ESCAMPIG)

July 17-21, 2018, Glasgow, Scotland, UK, p. Topic 9 (2 pp)

18. **Jelena Sivoš**, Dragana Marić, Nikola Škoro, Gordana Malović and Zoran Lj. Petrović

Ionization Coefficients in Low-Pressure DC Discharge in Vapours of Alcohols

XX International Workshop on Low-Energy Positron and Positronium Physics, XXI International Symposium on Electron-Molecule Collisions and Swarms, V Workshop on Non-Equilibrium Processes

July 18–21, 2019, Belgrade, Serbia, p.115

Published by: Serbian Academy of Sciences and Arts and Institute of Physics Belgrade

ISBN: 978-86-7025-819-8

19. Marija Puač, Dragana Marić, Gordana Malović, **Jelena Sivoš** and Zoran Lj. Petrović
Comparison of RF Breakdown in Argon and Oxygen - Monte Carlo Simulation

XX International Workshop on Low-Energy Positron and Positronium Physics, XXI International Symposium on Electron-Molecule Collisions and Swarms, V Workshop on Non-Equilibrium Processes

July 18–21, 2019, Belgrade, Serbia, p.133

Published by: Serbian Academy of Sciences and Arts and Institute of Physics Belgrade

ISBN: 978-86-7025-819-8

20. **Jelena Marjanović**, Dragana Marić, Gordana Malović and Zoran Lj. Petrović
Spatial distribution of emission in low pressure DC discharges in water and alcohol vapours
73rd Annual Gaseous Electronics Virtual Conference (GEC)

October, 5-9. 2020, San Diego, USA, LT2.00002

Published by: American Physical Society

(<http://meetings.aps.org/Meeting/GEC20/Content/3891>)

Одбрањена докторска дисертација (M70)

• Jelena Marjanović

Proboj i osobine neravnotežnih DC pražnjenja na niskom pritisku u parama tečnosti

Fizički fakultet Univerziteta u Beogradu, 2020

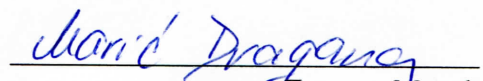
5. Закључак и предлог

Др Јелена Марјановић у потпуности испуњава све услове за избор у звање *научни сарадник* 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 који су објављени у 4 рада у међународним часописима (категорија M21a, M21, M22 и M23) и представљени на великом броју међународних конференција у виду предавања по позиву (19) и радова штампаних у изводу (20) и у целини (12). Том приликом је развила потребан степен самосталности у научном раду за прво звање и добру базу за стицање вишег звања.

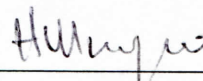
Имајући у виду квалитет њеног научно–истраживачког рада и достигнут степен истраживачке компетентности, изузетно нам је задовољство да предложимо да се донесе одлука о избору др Јелене Марјановић у звање научни сарадник.

У Београду, 16.12..2020. године

Чланови комисије:



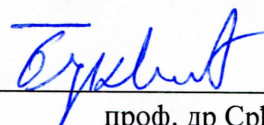
др Драгана Марић
научни саветник
Институт за физику, Универзитет у Београду



др Никола Шкоро
виши научни сарадник
Институт за физику, Универзитет у Београду



др Гордана Маловић
научни саветник
Институт за физику, Универзитет у Београду



проф. др Срђан Буквић
редовни професор
Физички факултет, Универзитет у Београду