**НАУЧНОМ ВЕЋУ ИНСТИТУТА ЗА ФИЗИКУ**

Предмет: **Молба за покретање поступка избора у звање виши научни сарадник**

Молим Научно веће Института за физику да, у складу са Правилником о поступку и начину вредновања и квантитативном исказивању научно-истараживачких резултата истаживача, покрене поступак за мој избор у звање виши научни сарадник.

Уз молбу прилажем:

* Мишљење руководиоца пројекта
* Биографију
* Списак објављених научних радова
* Копије објављених научних радова после претходног избора у звање
* Попуњену табелу са квантитативним критеријумима

Са поштовањем

Београд, 22.07.2015. др Предраг Коларж, научни сарадник

**Научном већу Института за физику**

Београд, 22. јул 2015. г.

**Предмет: Мишљење руководиоца пројекта за избор др Предраг Коларж-а у звање виши научни сарадник са предлогом комисије за избор у звање**

Др Предраг Коларж је запослен у Институту за физику у Лабораторији за физику атомских сударних процеса, ангажован на пројекту основних истраживања Министарства просвете, науке и технолошког развоја ОИ 171020, под називом „Физика судара и фотопроцеса у атомским, (био)молекулским и нанодимензионим системима" (8 месеци) и на ИИИ45003 пројекту ИИИ45003 - Оптоелектронски нанодимензиони системи - пут ка примени (4 месеца). На поменутим пројектима ради на темама атмосферских истраживања односно развоју и примени мерача концентрације јона у ваздуху и њихове корелације са радоном и аеросолима. С обзиром да испуњава све предвиђене услове, у складу са Правилником ο поступку и начину вредновања и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата Министарства просвете, науке и технолошког развоја, сагласан сам са покретањем поступка и предлажем избор др Предраг Коларж-а у звање виши научни сарадник. За састав Комисије за избор др Предраг Коларж-а у звање виши научни сарадник предлажем колеге:

(1) др Братислав Маринковић, научни саветник, Институт за физику, Универзитет у Београду. Руководилац пројекта ОИ 171020.

(2) др Драгутин Шевић, научни саветник, Институт за физику, Универзитет у Београду.

(3) проф. др Љубиша Зековић, редовни професор Физичког факултета Универзитета у Београду.

Руководилац пројекта

-------------------------------- др Братислав Маринковић

Научном већу Института за физику

**Научна биографија кандидата**

**1. Биографски подаци**

Предраг Коларж је рођен у Београду 19.11.1971. године где је завршио основну школу и XIV гимназију, смер: топлотна физика. Физички факултет Универзитета у Београду, смер примењена физика, уписао је 1991/2. године, а студије завршио на студијској групи примењена физика са просечно оценом 7.42. Дипломски рад под називом: „Пројектовање, констукција и испитивање УВ радиометра” је урадио и одбранио 08.12.1998. године са оценом 10 на Физичком факултету Универзитета у Београду на катедри за Метрологију, под руководством проф. др Александра Стаматовића.

Специјалистичке студије на Катердри за метрологију уписао је 1999. године под менторством проф. др Александра Стаматовића. Одбрану специјалистичке тезе под називом “Калибрација и примена мерача УВ зрачења” одбранио је 2000. године на истој катедри.

Магистарске студије на Катедри за Метрологију, уписао је 2001. године на Физичком факултету Универзитета у Београду. Магистаске студије је завршио са просечном оценом 10 , а магистарску тезу је урадио у Институту за физику у Лабораторији за атомску и субатомску физику под менторством проф. др Душана Филиповића. Магистарски рад под називом: “Цилиндрични детектор атмосферских јона”, је одбранио 25.04.2005. године на Физичком факултету Универзитета у Београду.

Докторску тезу под називом: „Корелације концентрације нанометарских јона, радона, озона и аеросола у ваздуху, као физичких параметара животне средине” је такође урадио на Институту за физику у Земуну у Лабораторији за физику атомских сударних процеса. Теза је урађена под руководством проф др Душана Филиповића, редовног професора Физичког факултета Универзитета у Београду. Докторску тезу је одбранио 22.03.2010. године на Катедри за Метрологију Физичког факултета Универзитета у Београду. Научно звање научни сарадник је стекао 22.12.2015. године, копија Одлуке о стицању научног звања је у прилогу.

Од 1997. до 2001. године Предраг Коларж је био запослен у Савезном Хидрометеоролошком заводу у Лабораторији за инструменте и методе осматрања, а од 01.09.2001. године и данас је запослен у Институту за физику у Лабораторији за физику атомских сударних процеса. Све време рада на Институту за физику је ангажован на пројектима основних истраживања, а у последњем пројектном циклусу је парцијално ангажован и на примењеним истраживањима (ИИИ).

**2. Научна активност**

Научна активности Предрага Коларж-а после избора у звање научни сарадник су биле техничког и научног карактера у области атмосферске физике.

**Техничка активност** се заснивала на научним потребама, тј. на развоју инструмента који осим мерења концентрације јона мере и њихов спектар, тј. врше раздвајање јона по величинама. Развијена су два модела инструмената, први (ЦДИ-06) мери концентрацију позитивних и негативних јона величине до 1 nm са могућношћу избора поларитета, дужине мерења, времена усредњавања и аквизиције. Осим концетнрације јона овај инструмент мери и метеоролошке параметре. После вишегодишњег тестирања и бројних мерења и ради добијања потпунијих научних резултата развијен је мерач концентрације јона који је истовремено и спектрометар јона под називом ЦДИС. Овај инструметн има могућности претходног али и могућност програмабилное промене поларизационог напона са сложеним системом нуловања и бројним другим побољшањима попут контролисаног протока ваздуха, аутоматским затварањем улаза система електрода, грејања система ради спречавања цурења струје на површинама и сл.

Осим мерача концентрације јона развијен је и инструмент за излагање пластеничких култура УВ зрачењу по пројекту за иновације. Овај иснтрумент прати интензитет УВ зрачења, температуре, релативне влажности и ветра и по потреби отвара и затвара странице пластеника како би пластенилке биљке биле у довољној мери изложене овој врсти сунчевог зрачења.

**Научна активност** се заснивала на мерењима и анализи концентација јона поменутим инструментима, затим мерењем аеросола и радона у ваздуху као и мерењима УВ зрачења као редовне еколошке активности везане за утицај на биљни и животињски свет.

Атмосферски јони су носиоци позитивног или негативног елементарног наелектрисања, а сигнал који они генеришу на електроди аспирацирационог кондензатора износи у просеку неколико десетина фемто-ампера. Процес појачавања и раздвајања сигнала од шума као и интерпретација резултата су сложени. Мерачи концентрације јона, конструисани и произведени као део научног рада Предраг Коларж-а, по свим својим карактеристикама спадају у сам врх светске инструменталне технике. Начин вешања мерне електоде је патентиран у Заводу за интелектуалну својину Србије. То је омогућило бројна мерења везана за настајање атмосферских јона, њихову еволуцију и неутралисање. Вршена су бројна мерења јона различитог порекла са концентрацијама радона (једног од највећих узрочника генерисања јона), аеросола, метеоролошких параметара и сл. Предложен је метод индиректог мерења брзих промена концентрације радона која се са директним мерењима не може видети. Такође, измерена је расподела тзв. Ленардових јона (настају распршивањем воде) по величинама и предложено објашњење њиховог настајања.

**Пројекти.** У задње 4 године Предраг Коларж је био ангажован на следећим пројектима:

* Од 2011. до 2015. године, пројекат основних истраживања ОИ 171020 (8 месеци) чији је руководилац др Братислав Маринковић, научни саветник Института за физику. На овом пројекту везаном за истраживање електрон-атом-јонских интеракција Коларж је вршио истраживања јона, радона и ултра финих честица у области атмосферске физике.
* Од 2011. до 2015. године, пројекат примењених истраживања ИИИ45003 чији је руководилац др Небојша Ромчевић са, али је више базиран на сам технички развој мерача јона и јонског спектрометра. Мерач концентрације јона ЦДИ06 освојио је друго место на Сајму технике и техничких достигнућа 2014. године. Јонски спектрометар је намењен развдајању јона по покретљивости, тј. дијаметра од 0,4 до 4 nm. Мерења овим инструментом у комбинацији са мерењем ултрафиних честица у многоме расветљава процесе јон индуковане нуклеације у ваздуху која је једна од недовољно истражених области у атмосферској физици. Радови објављени као део рада на пројектима основних и примењених истраживања су:

*Kolarž, P., Ćurguz, Z., “Air ions as indicators of short-term indoor radon variations”, Applied Radiation and Isotopes. 99, 179–185 (2015).*

*Kolarž, P., Miljković, B., Ćurguz, Z., “Air-ion counter and mobility spectrometer”, Nuclear Instruments and Methods B. 279 219-222 (2012).*

* 2014. година (трајање пројекта годину дана), Иновациони пројекат за правна лица Министарства просвете, науке и технолошког развоја под називом "Модул за аутоматску контролу климе и излагање садница у пластеницима УВ зрачењу - УВ зрачење за раст биљака" где је Предраг Коларж био аутор и **руководилац** **пројекта**. Пројекат се заснивао на производњи уређаја за аутоматско излагање садница у пластеницима сунчевом УВ-Б (290 - 320 nm) зрачењу у зависности од њихове потребе да индукују синтезу заштитних ткз. УВ-Б апсорбујућих супстанци, флавоноида у епидермалном слоју ткива. Осим тога, УВ зрачење активирање фитохормонским сигналних путева (салицилне и јасмоничне киселине) повећавају отпорност биљака на болести. Излагање се врши дизањем страница пластеника или крова сгтакленика. Осим УВ зрачења, уређај захваљујући два сета метео сензора врши регулацију температуре, релативне влажности и има безбедносна ограничења за случајеве прејаког ветра или невремена.
* 2014. година (трајање пројекта годину дана) Иновациони пројекат за физичка лица (регистроване иноваторе) Министарства просвете, науке и технолошког развоја под називом **"**Развој јонског спектрометра на принципу аспирационог кондензаторског детектора" где је Предраг Коларж био аутор и **руководилац** **пројекта**. Циљ пројекта је даље унапређење детектора атмосферских јона у спектрометар јона. Овакав уређај је изузетно важан за испитивање еволуције атмоферских јона као и истраживање јон индуковане нуклеације ултрафиних честица. Овај пројекат је у потпуности вођен и реализован од стране Предраг Коларж-а.
* Од 2012. до 2013. Радонски индекс у бањама и спелео терапеутским центрима у Словенији и Србији (MES RS # 651-03-1251/2012-09/08) остварена је сарадња са групом проф. др Јање Ваупотич из Института Јожеф Штефан из Љубљане. Осим радона и торона вршена су симултана мерења јона и ултрафиних честица у затвореном простору руралног окружења. Рад везан за ову сарадњу под називом *Air ion and aerosol study in rural dwellings* је субмитован у *Journal of Aerosol Science* и рецензија је у току. Статус на пројекту: учесник.
* COST/ESF пројекат: FA0906: УВ-Б зрачење: Специфичан регулатор раста биљака и квалитета хране кроз промену климе (акроним: UV4growth). Пројекат почео: 13/01/2010 и завршио се: 07/04/2014. У сарадњи са Институтом за мултидисциплинарна истраживања вршена су мерења утицаја УВ-Б сунчевог зрачења на поједине биљне културе нашег поднебља. Статус на пројекту: учесник.
* Од 2012. до 2014. године, Пројекат основних истраживања “Мониторинг животне средине и биодиверзитет”, подпоројекат “Мапирање радона у Републици Српској”, финансиран од стране Минстарства науке и технологије Републике Српске, број пројекта 19/06-020/961-132/1. Резултат овог пројекта је, поред публикација, урађена и одбрањена докторска дисертација Зорана Ћургуза са Саобраћајног факултета у Добоју, Република Српска. Докторат на коме је Предраг Коларж био коментор и члан комисије одбрањен је на Природно матичком факултету Универзитета у Крагујевцу 2014. године. Ментор је био проф. др Драгослав Никезић са Природно математичког факултета у Крагујевцу. Изјава о активном учешћу у изради докторске дисертације налази се у прилогу.
* Од 2008. до 2012. године трајала је сарадња са члановима Парацелзус медицинског факултета из Салцбурга, Института за физиологију и патофизиологију (Paracelsus Medizinische Privatuniversität (PMU), Institut für Physiologie und Pathophysiologie, Salzburg) на пројекту под називом "Здравствене импликације алпских водопада" (Health implications of alpine waterfalls, Austrian FFG-Knet Water Project number 223) под вођством Prof. Dr. Arnulf Josef Hartl-а. Ова сарадња се одвијала у летњем периоду од 2008. до 2011. године и резлтирала са неколико публикација од којих је најважнија објављена у часопису који се у том тренутку водио као први у области атмосферске физике (Atmospheric Chemistry and Physics). Радови везани за ову сарадњу су:

*Kolarž, P., Gaisberger, M., Madl, P., Hofmann, W., Ritter, M., Hartl, A., “Characterization of ions at Alpine waterfalls”, Atmospheric Chemistry and Physics 12(8), 3687-3697 (2012).*

*Gaisberger, M., Šanović, R., Dobias, H., Kolarž, P., Moder, A., Thalhamer, J., Selimović, A., Huttegger, I., Ritter, M., Hartl, A., “Effects of Ionized Waterfall Aerosol on Pediatric Allergic Asthma”, Journal of Asthma 49 (8) 830-838 (2012).*

*P. Madl, E. Del Giudice, V. L. Voeikov, A. Tedeschi, P. Kolarž, M. Gaisberger and A. Hartl, “Evidence of Coherent Dynamics in Water Droplets of Waterfalls”, WATER 5, 57-68 (2013).*

* Од 2012 до 2014. године у оквиру COST/ESF пројекта, FA0906: УВ-Б зрачење: Специфичан регулатор раста биљака и квалитета хране кроз промену климе) Коларж је као физичар који се између осталог бави мерењем УВ зрачења, у сарадњи са групом биолога Соње Вељовић из Института за мултидисциплинарна истраживања, радио на физичком апспекту дејства УВ-Б компоненте зрачења на биљни свет. Као један од резултата пројекта настала је идеја о пројектовању модула за аутоматску контролу климе и излагање садница у пластеницима УВ зрачењу. Ова идеја је преточена у пројекат и успешно реализована кроз Иновационе пројекте за правна лица Министарства просвете, науке и технолошког развоја под називом "Модул за аутоматску контролу климе и излагање садница у пластеницима УВ зрачењу - УВ зрачење за раст биљака". Резултат учешћа на овом пројекту је поглавље у монографској студији:

*Lars Olof Björn, Andy McLeod, Pedro J. Aphalo, Andreas Albert, Anders V. Lindfors, Anu Heikkilä, Predrag Kolarž, Lasse Ylianttila, Gaetano Zipoli, Daniele Grifoni, PirjoHuovinen, Iván Gómez, Félix López Figueroa,“Quantifying UV radiation” Section 3 in COST Action FA0906 UV4growth Monograph: “Beyond the visible: A handbook of best practice in plant UV photobiology”, Aphalo, P. J.; Albert, A.; Björn, L. O.; McLeod, A.; Robson, T. M.; Rosenqvist, E. (eds.) 2012.*

* Од 2011. до 2014. године Предраг Коларж је био **коментор** др Зоран Ћургуз-у из Републике Српске. Тема докторске дисертације била је “Мерење и анализа концентрације радона пасивном и активном методом на подручју града Бања Луке”. У оквиру израде тезе вршена су мерења радона пасивном (4 врсте детектора) и активном методом (континуалним детекторима) у школама у Бања Луци у трајању од 6 месеци до годину дана. Докторат је одбрањен на Природно матичком факултету Универзитета у Крагујевцу 2014. године. Радови објављени кроз ову сарадњу су:

*Ćurguz, Z., Stojanovska, Z., Žunić, Z.S., Kolarž, P., Ischikawa, T., Omori, Y., Mishra, R., Sapra, B.K., Vaupotič, J., Ujić P., Bossew P., “Long-term measurements of radon, thoron and their airborne progeny in 25 schools in Republic of Srpska“ Journal of Environmental Radioactivity, 148, 163–169 (2015).*

*Ćurguz, Z., Žunić, Z. S., Tollefsen, T., Jovanovič, P., Nikezić, D., Kolarž, P., “Active and Passive Radon Concentration Measurements and First-Step Mapping in Schools of Banja Luka, Republic of Srpska”, Romanian Journal of Physics 58, S90-S98 (2013).*

**Списак објављених научних радова**

По подацима Google Scholar, Предраг Коларж има укупно 137 цитата.

\* - радови објављени после избора у звање Научни сарадник

## М10 Монографије, монографске студије, тематски зборници, лексикографске и катографске публикације међународног значаја

## М13 Монографска студија/поглавље у књизи М11или рад у тематском зборнику водећег међународног значаја (6 поена)

Lars Olof Björn, Andy McLeod, Pedro J. Aphalo, Andreas Albert, Anders V. Lindfors, Anu Heikkilä, Predrag Kolarž, Lasse Ylianttila, Gaetano Zipoli, Daniele Grifoni, PirjoHuovinen, Iván Gómez, Félix López Figueroa,

“Quantifying UV radiation”

Section 3 in COST Action FA0906 UV4growth Monograph: “Beyond the visible: A handbook of best practice in plant UV photobiology”, Aphalo, P. J.; Albert, A.; Björn, L. O.; McLeod, A.; Robson, T. M.; Rosenqvist, E. (eds.) 2012.

(Helsinki: University of Helsinki, Division of Plant Biology) pp.71-117.

ISBN 978-952-10-8362-4 (Paperback), 978-952-10-8363-1 (PDF). xxx + 176 pp.

## М20 Радови објављени у научним часописима међународног значаја

## М21 Рад у врхунском међународном часопису (8 поена)

\*[1] Ćurguz, Z., Stojanovska, Z., Žunić, Z.S., Kolarž, P., Ischikawa, T., Omori, Y., Mishra, R., Sapra, B.K., Vaupotič, J., Ujić P., Bossew P.,

“Long-term measurements of radon, thoron and their airborne progeny in 25 schools in Republic of Srpska“

Journal of Environmental Radioactivity, 148, 163–169 (2015)

doi:10.1016/j.jenvrad.2015.06.026)

\*[2] Kolarž, P., Ćurguz, Z.,

“Air ions as indicators of short-term indoor radon variations”,

Applied Radiation and Isotopes. 99, 179–185 (2015).

doi:10.1016/j.apradiso.2015.03.001

ISSN: 0969-8043

\*[3] Kolarž, P., Gaisberger, M., Madl, P., Hofmann, W., Ritter, M., Hartl, A.,

“Characterization of ions at Alpine waterfalls”,

Atmospheric Chemistry and Physics 12(8), 3687-3697 (2012).

doi:10.5194/acp-12-3687-2012

ISSN: 1680-7316

\*[4] Kolarž, P., Miljković, B., Ćurguz, Z.,

“Air-ion counter and mobility spectrometer”,

Nuclear Instruments and Methods B. 279 219-222 (2012).

ISSN: 0168-583X

[5] Daily variations of indoor air-ion and radon concentrations,

P. M. Kolarž, D. M. Filipović, and B. P. Marinković, ” Applied Radiation and Isotopes, 67(11) 2062 – 2067 (2009).

[6] Guiding of low-energy electrons by highly ordered Al2O3 nanocapillaries,

А.R. Milosavljević, Gy. Vikor, Z. Pešić, P. M. Kolarž, D. Šević, B. P. Marinković, S. Matefi-Tempfli, M. Matefi-Tempfli, and L. Piraux,

Physics Review A 75 030901 (R) Rapid Communications (2007).

doi: 10.1103/PhysRevA.75.030901

[7] Kolarž P., Marinković, B.P. and Filipović, D.M.,

Zeroing and testing units developed for Gerdien atmospheric ion detectors,

Review of Scientific Instruments 76, p.p. 046107-9, 2005.

doi:10.1063/1.1891444

ISSN 0034-6748

## М22 Рад у истакнутом међународном часопису (5 поена)

## М23 Рад у међународном часопису (3 поена)

\*[1] Ćurguz, Z., Žunić, Z. S., Tollefsen, T., Jovanovič, P., Nikezić, D., Kolarž, P.,

“Active and Passive Radon Concentration Measurements and First-Step Mapping in Schools of Banja Luka, Republic of Srpska”,

First East European Radon Symposium - FERAS 2012, September 2nd - 5th, 2012, Cluj-Napoca, Romania, Proceedings of selected papers,

Romanian Journal of Physics 58 (Number Suppl), S90-S98 (2013).

ISSN: 1221-146

\*[2] Gaisberger, M., Šanović, R., Dobias, H., Kolarž, P., Moder, A., Thalhamer, J., Selimović, A., Huttegger, I., Ritter, M., Hartl, A.,

“Effects of Ionized Waterfall Aerosol on Pediatric Allergic Asthma”,

Journal of Asthma 49 (8) 830-838 (2012).

ISSN: 0277-0903 print / 1532-4303 online

## М30 Зборници међународних научних скупова

## M32 Предавање по позиву са међународног скупа штампано у изводу

[1] A. R. Milosavljević, J. Jureta, Gy. Víkor, Z. D. Pešić, P. Kolarž, D. Šević, S. Mátéfi-Tempfli, M. Mátéfi-Tempfli, L. Piraux and B. P. Marinković,

Guiding of low-energy electrons through insulating nanocapillaries,

Proc. 1st annual conference on Electron Controlled Chemical Lithography (ECCL), COST Action CM0601, 12-16. 03. 2008, Lisbon, Portugal, Eds. O. Ingólfsson and P. Limão-Vieira, Invited talk, p.23.

## М33 Саопштење са међународног скупа штампано у целини (1 поен)

\*[1] R. Banjanac, V. Udovičić, J. Filipović, D. Joković, D. Maletić, M. Savić, N. Veselinović, P. Kolarž, A. Dragić,

“Relation between Daily Gamma-Ray Background and Radon Variability in the Underground Low-Level Laboratory in Belgrade”

The Second International Conference on Radiation and Dosymetry in Various Fields of Research (RAD 2014), May 27-30, 2014, Niš, Serbia, Proceedings, editor Goran Ristić, Poster session RAD 2014: Radiation measurements, pp. 99-101, RL21.

ISBN 978-86-6125-101-6, Faculty of Electronic Engineering, University of Niš.

\*[2] Branko Živković, Predrag Kolarž, Bratislav Tatić,

“Significance of anemometer calibration in wind-engineering and an overview of anemometry in the meteorological laboratory of the RHMS of Serbia”,

Proc. of the Second International Conference on Renewable Electrical Power Sources (MKOIEE '13), 16 – 18 Oct. 2013. Belgrade, Serbia, Ed. Zoran Stević, Contributed Paper No.35, pp. 8.

\*[3] P. Kolarž, S. Atić, Z. Ćurguz, Z. S. Žunić,

“Radon surface flux measurements in Serbia”,

Proc. VII Hungarian Radon Forum and Radon in Environment Satellite Workshop, 16-17 May 2013, Veszprém, Hungary, pp.99-103.

ISBN: University of Pannonia, Veszprém, Hungary.

\*[4] V. Udovičić, A. Dragić, R. Banjanac, P. Kolarž and Z. S. Žunić,

“Diurnal variation of radon in the underground low-level laboratory in Belgrade, Serbia”,

Proc. The VI Hungarian Radon Forum and Radon in Environment, Satellite workshop, May 16-17, 2011, Veszprém, Hungary, (Publisher: University of Pannonia), pp.49-56.

ISBN: 978-615-5044-51-9

## М34 Саопштење са међународног скупа штампано у изводу (0,5 поена)

\*[1] Anita Csordás, Predrag Kolarž, Tibor Kovács,

“New approach to measurements of thoron concentration in calibration chamber“

American Nuclear Society International Topical Conference, Tenth International Conference on Methods and Applications of Radioanalytical Chemistry, Kailua-Kona Hawaii, USA, April 12-17, 2015.

\*[2] Ćurguz, Z., Stojanovska, Z., Žunić, Z.S., Kolarž, P., Ischikawa, Z., Omori, Y., Mishra, R., Sapra, B.K., Vaupotič, J., Ujić, P., Bossew, P.,

“Long term measurements of radon, thoron and their airborn progeny in 25 schools in Republic of Srpska”

The Second International Conference “Radon in the environment 2015”, May, 25-29 2015, Kraków, Poland Book of Abstracts Jedwiga Mazur, Krzysztof Kozak, p. 17, oral presentation.

ISBN 978-83-63542-44-3, Institute of Nuclear Physics PAN, Kraków.

\*[3] Vaupotič, M. Bezek, P. Kolarž, I. Kobal, Z. S. Žunić,

“Impact of Concentration and Size Distribution of Nano Particles (5–1100 Nm) on the Fraction of Unattached Radon Progeny in Dwelling Environment”

The Second East European Radon Symposium (SEERAS), May 27-30, 2014, Niš, Serbia, Book of Abstracts, editor Goran Ristić, Poster session SEERAS 2014: Indoor Rn and Tn, p.50, SC7.

ISBN 978-86-6125-100-9, Faculty of Electronic Engineering, University of Niš.

\*[4] Z. Ćurguz, Z. Stojanovska, T. Ishikawa, Y. Omori, R. Mishra, R. Prajith, B.K. Sapra, Y. S. Mayya, F. Bochicchio, C. Carpentieri, T. Tollefsen, P. Jovanovič, G. Venoso, P. Kolarž, P. Bossew, Z. S. Zunić,

“Variability of Radon and Thoron Equilibrium Factors Close to the Wall in Indoor Environments of Banja Luka City (Republika Srpska)”

The Second East European Radon Symposium (SEERAS), May 27-30, 2014, Niš, Serbia, Book of Abstracts, editor Goran Ristić, Poster session SEERAS 2014: Indoor Rn and Tn, p.43, SC2.

ISBN 978-86-6125-100-9, Faculty of Electronic Engineering, University of Niš

\*[5] Z. Ćurguz, Z. Stojanovska, P. Ujić, L. Nađđerđ, T. Tollefsen, J. Vaupotič, P. Kolarž, F. Bochicchio, C. Carpentieri, G. Venoso, R. Mishra, R. Prajith, B. K. Sapra, Y. S. Mayya, T. Ischikawa, Y. Omori, D. Nikezić, P. Bossew, Z. S. Žunić,

“Assessment of Nuclear Track Detectors Exposure in Schools of Banja Luka City, Republic of Srpska”

The Second East European Radon Symposium (SEERAS), May 27-30, 2014, Niš, Serbia, Book of Abstracts, editor Goran Ristić, Poster session SEERAS 2014: Indoor Rn and Tn, p.42, SC1.

ISBN 978-86-6125-100-9, Faculty of Electronic Engineering, University of Niš

\*[6] P. Kolarž, J. Vaupotič, I. Kobal, Z. S. Žunić,

“Complex Radon-Thoron Study in Dwellings in Sokobanja (Southern Serbia)”

The Second East European Radon Symposium (SEERAS), May 27-30, 2014, Niš, Serbia, Book of Abstracts, editor Goran Ristić, Oral session SEERAS 2014: Indoor Rn and Tn regarding different issues, p.39.

ISBN 978-86-6125-100-9, Faculty of Electronic Engineering, University of Niš

\*[7] P. Bossew, Z. S. Žunić, C. Carpentieri, N. Veselinović, G. Venoso, T. Tollefsen, S. Antignani, P. Kolarž, V.Udovičić, R. Banjanac, F. Bochicchio,

Relation Between Radon in Schools and in Dwellings: A Case Study in a Rural Region of Southern Serbia – The “Onion Study”

The Second East European Radon Symposium (SEERAS), May 27-30, 2014, Niš, Serbia, Book of Abstracts, editor Goran Ristić, Oral session RAD 2014: Indoor Rn and Tn, p.33

ISBN 978-86-6125-100-9, Faculty of Electronic Engineering, University of Niš.

\*[8] Milić, S, Kolarž, P., Vidović, M, Jovanović, Lj. Morina, F. Veljović-Jovanović, S,

“Effects of covering materials differing in UV-transparency on the nutritional value of tomato grown in high tunnels”,

Abstracts of the Final Network Meeting of COST Action FA0906 UV4growth, 30 March - 2 April 2014, Bled, Slovenia, Oral presentation, p.59.

ISBN 978-961-6822-18-3, COST Office; Department of Biology, Biotechnical Faculty, University of Ljubljana.

\*[9] M. Vidović, F. Morina, P. Kolarž, S. Veljović-Jovanović,

“Antioxidative metabolism in white and green leaf parts of Himeric Pelargonium under high light and UV-B stress”,

Program, Abstracts and List of Participants of the 10th International Conference on Reactive Oxygen and Nitrogen Species in Plants, Meeting of the Plant Oxygen Group of the Society for Free Radical Research-Europe (SFRR-E), July 5-8, 2011, Budapest, Hungary, Poster P-78, page 128.

\*[10] Zoran Ćurguz, Zora S. Žunić, Branko Predojević, Predrag Kolarž,

“Continual radon concentration measurements in schools of Banja Luka City, Republic of  Srpska”,

Proc. FERAS – First East European Radon Symposium, 2-5 Sept. 2012, Cluj-Napoca, Romania, Poster presentation P-19, Book of Abstracts, p.72.

\*[11] Vladimir Udovičic, Radomir Banjanac, Tetsuo Ishikawa, Yasutaka Omori, Rosaline  Mishra, Carmela Carpentieri,Francesco Bochicchio, Aleksandar Dragiš, Jelena Filipovic, Y.S. Mayya, Predrag Kolarž, Zora S. Žunic,

“Performance of Different Passive Detectors at Low-Level Radon Concentration Compared with Active Instrument”,

Proc. FERAS – First East European Radon Symposium, 2-5 Sept. 2012, Cluj-Napoca, Romania, Oral presentation OP-8, Book of Abstracts, p.39.

[12] *Variation of radon and air-ion concentrations in indoor air,*

P. Kolarž, B. Marinković and D. Filipović

*Proc. 9th European Meeting on Environmental Chemistry*, Programme and Book of Abstracts, Escola Politecnica Superior Girona, Catalonia, Spain, 3 – 6 Dec. 2008. Poster Sessions, p.115

[13] *New design and fully automated Gerdien air-ion counter*,

P.M.Kolarž, D.M.Filipović and B.P.Marinković,

Proc. 7th European Meeting on Environmental Chemistry (EMEC7), Brno, Czech Republic, December 6-9 (2006), The Book of Abstracts, Ed:J.Caslavsky, Abstract 105, p.205.

[14] *Correlation between several atmospheric parameters,*

P. M. Kolarž, D. M Filipović,

*Proc. 1st National Conference on Electronic, Atomic, Molecular and Photonic Physics*, 15 – 18 May 2008, Zaječar, Serbia, Book of Contributed Papers and Abstracts of Invited Lectures and Progress Reports, Eds. A. R. Milosavljević, D. Šević and B. P. Marinković, (Institute of Physics, Belgrade 2008) ISBN: 978-86-82441-22-9, Oral presentation, p. 18

[15]*Guided transmission of low energy electrons by highly ordered Al2O3 nanocapillaries,*

A. R. Milosavljević, Gy. Vikor, Z. D. Pešić, S. Mátéfi-Tempfli, M. Mátéfi-Tempfli, L. Piraux, P. Kolarž, D. Šević and B. P. Marinković,

*Proc. 9th EPS Conference on Atomic and Molecular Physics* (ECAMP IX), Heraklion, Crete, Greece, 6 – 11 May 2007, Europhysics conference abstract, Eds. D. Charalambidis, S. Farantos and P. Lambropoulos, Vol.31C Part II, No.Mo3-17.

[16] *Air-Ions, Ozone And Some Other Atmospheric Measurements During The Partial Solar Eclipse At Belgrade, 29 March 2006*, Proc. 6th Int.

P. M. Kolarž, D. M Filipović, D. Marković, B. P. Marinković, Conf. of the Balkan Physical Union (6BPU), 22-26 August 2006, Istanbul, Turkey, Eds. S. Ali Cetin and I. Hikmet, Poster 11-P-006, Sec.11 Meteorology and Geophysics, p.976also: AIP Conference Proceedings -- April 23, 2007 -- Volume **899**, p. 725. Sixth International Conference of the Balkan Physical Union, Istanbul (Turkey), 22-26 August 2006.

[17] *Low Energy Interactions with Bio-Molecules*

B. P. Marinković, D. M. Filipović, V. Pejčev, D. Šević, A. R. Milosavljević, D. Pavlović, S. Milisavljević, P. Kolarž and M. Pardjovska, Proc. XXIV ICPEAC *Int. Conf. Photonic, Electronic and Atomic Collisions*, 20 – 26 July, 2005, Progress Report, Rosario, Argentina.

Published in *Photonic, Electronic and Atomic Collisions*, Eds. P D Fainstein, M A P Lima, J E Miraglia, E C Montenegro and R D Rivarola, World Scientific 2006, pp. 336 – 342, ISBN 981-270-412-4.

[18] *Concentration of nanometric fast air-ions measured in Sokobanja spa in September 2005,*

Kolarž P.M., Marković D.M., Tomašević M., Gagić-Filipović Z., Babič D, Marković D.A., Filipović D.M.,

The Sixth European Meeting on Environmental Chemistry – EMEC6, December 6-10th 2005, Belgrade, Serbia and Montenegro, Programme and The Book of Abstracts, Ed. Branimir Jovančićević, p. 279.

[19] *Measurement of Small Air-Ions at Various Rn concentrations Near the Ground,*

Kolarž P.M., Marinković B.P., Filipović D.M.**,**

European Young Investigator Conference - EYIC 2005, 07 - 12. June 2005, Collegium Europaeum Gnesnense, Gniezno, Poland, p. 61.

[20] *Electron Interaction with Small and `Little Larger` Molecules*,

B. P. Marinković, D. M. Filipović, J. Jureta, V. Pejčev, D. Šević, M.-J. Hubin-Franskin, A. Giuliani, A. R. Milosavljević, P. Kolarž, S. Milisavljević, M. Pardjovska, D. Pavlović and N. J. Mason, in Abstracts of RADAM *Conference (RAdiation DAMage in Biomolecular Systems)*, 24 – 27 June 2004, Lyon, France, Working – Group invited talk, COST action P9, Ed. M. Farizon, Abstract S1\_2.

## М50 Часописи националног значаја

## М51 Рад у водећем часопису националног значаја (2 поена)

\*[1] Z.S., Žunić, R., Simović, Z., Ćurguz, O., Čuknić, Ј., Mietelski, P., Ujić, I., Čeliković, P., Kolarž, and B., Predojević,

“Population Exposure to Depleted Uranium in the Han Pijesak Region”,

ELECTRONICS, 15(2), 39-42 (2011).

Some results of this paper were presented at 55th ETRAN Conference, Banja Vrucica, June 6-9, 2011. ISSN: 1450-5843

[2] *Measurements and correations between several atmospheric parameters*,

P., Kolarž, D. M., Filipović, *Facta Universitatis*, Series Physics, Chemistry and Technology, 6, 99 – 104 (2008).

## M53 Рад у научном часопису (1 поен)

\*[1] P. Madl, E. Del Giudice, V. L. Voeikov, A. Tedeschi, P. Kolarž, M. Gaisberger and A. Hartl,

“Evidence of Coherent Dynamics in Water Droplets of Waterfalls”,

WATER 5, 57-68 (2013).

ISSN: 2155-8434

## М60 Зборници скупова националног значаја

## М62 Предавање по позиву са скупа националног значаја штампано у изводу (0,5 поена)

\*[1] Predrag Kolarž,

“Measurements and characterization of waterfall generated ions”

IV ECE Workshop: Status of work related to radon in Serbia: ongoing projects, international collaboration and plans, 31 October – 1 November 2011, Kragujevac, Serbia.

## М63 Саопштење са скупа националног значаја штампано у целини (0,5 поена)

\*[1] B. Živković, P. Kolarž, B. Tatić,

“Etaloniranje i proracun merne nesigurnosti anemometara u meteoroloskoj laboratoriji Republickog hidrometeoroloskog zavoda Srbije”,

Kongres metrologa 2013, 16-18. oktobar 2013, Bor, Srbija, Zbornik radova, priredili: B. Tanasic, Z. Sofranac, A. Gajic, Fakultet tehnickih nauka Novi Sad, [8 str.].

ISBN 978-86-7287-040-4

\*[2] Zoran Ćurguz, Predrag Kolarž, Zora S. Žunić, Bratislav Marinković i Branko Predojević,

“Primena aktivne metode mjerenja koncentracije radona u školama Banja Luke, Republika Srpska”

Proc. XXVI Symp. of The Soc. Radiat. Protection of Serbia and Montenegro, 12th – 14th October 2011, Tara, Serbia, Book of Contributed Papers, Ed. Olivera Ciraj-Bjelac, pp.164-168. ISBN: 978-86-7306-105-4

Acknowledgements: MRC Republic of Srpska No. 07.020/610-37/11 and MES of Serbia (# 41028 & # 171020).

[3] *Simultana merenja koncentracije atmosferskih brzih jona i aktivnosti radona u niskofonskoj laboratoriji u Zemunu,*

Kolarž P., Filipović D., Udovičić V., Grabež B., Dragić A., Banjanac R. i Joković D., XXV simpozijum društva za zaštitu od zračenja Srbije i Crne Gore, 30.09.-02.10 2009, Kopaonik, pp. 103-106.

[4] *Fast air ions on mountain Tara,“Brzi joni u vazduhu na planini Tara* (in Serbian)“

Filipović Z., Filipović D., Kolarž P.,

5th symposium Chemistry and Environmental Protection,May 27-30 2008. Tara, Serbia, Book of apstracts, Serbian Chimical Society, Editor: Petar Pfendit, Dragan Veselinović, pp.88-89 (in Serbian), Oral presentation.

[5] *Korelacija koncentracije atmosferskih brzih jona i aktivnosti radona u zatvorenim prostorijama,*

Kolarž P., Filipović D., Udovičić V., Grabež B., Dragić A., Banjanac R. i Joković D.,

XXIV simpozijum društva za zaštitu od zračenja Srbije i Crne Gore, oktobra 03-05 2007, Zlatibor, pp. 109-113.

[6] *Guiding of Electrons by Al2O3 Nanocapillaries*”,

A. R. Milosavljević, Gy. Vikor, Z. D. Pešić, S. Matefi-Tempfli, M. Matefi-Tempfli, L. Piraux, P. Kolarž, D. Šević, and B. P. Marinković,

*Proc.* XVII Symp. on Cond. Matter Phys. (SFKM 2007), Sept. 16-20, 2007, Vršac, Serbia, Program and Contributed Papers, Eds. R. Žikić, Z. V. Popović, M. Damnjanović and Z. Radović, Poster No. s1p008, p.64-67

[7] *Koncentracija atmosferskih jona u savremenim uslovima života i rada”,*

P. Kolarž, D. M. Filipović, B. P. Marinković,

Scientific-professional conference with international participation: “Modern Technologies for Cities’ Sustainable Development”, November 14 – 15 2008, Banja Luka, BiH, Institute of Protection, Ecology and Informatics, Banja Luka, BiH, Collection of Papers, Editor: Predrag Ilić, pp. 233 – 242 (in Serbian), Oral presentation.

## М64 Саопштење са скупа националног значаја штампано у изводу (0,2 поена)

\*[1] P. Kolarž and B. Miljković,

“Air-ion counter and mobility spectrometer”,

Proc. 5th Conference on Elementary Processes in Atomic Systems (CEPAS2011) and the 2nd National Conference on Electronic, Atomic, Molecular and Photonic Physics(CEAMPP2011), 21st – 25th June 2011, Belgrade, Serbia, Contributed Papers & Abstracts of Invited Lectures, Editors: Aleksandar R. Milosavljević, Saša Dujko and Bratislav P. Marinković, Abstract of Poster Contributions p.130.

ISBN: 978-86-82441-32-8

Acknowledgements: MES Serbia (# 171020).

\*[2] Z. Žunić, R. Simović, Z. Ćurguz, O. Čuknić, J. Mietelski, P. Ujić, I. Čeliković, P. Kolarž, B. Predojević, “Population exposure to depleted uranium in the Han Pjesak region”, Proc. LV conf. ETRAN 2011, June 6–9, 2011, Banja Vrućica (Teslić), Republika Srpska, BiH., Zbornik radova, (Društvo za ETRAN, Elektrotehnički fakultet Banja Luka)

ISBN: 978-86-80509-66-2.

## М70 Магистарске и докторске тезе

***М71 Одбрањена докторска дисертација***

Мерење концентрације нанометарских јона у приземном слоју атмосфере, Физички факултет, Универзитет у Београду, 2005.

***М72 Одбрањен магистарски рад***

## Мерење концентрације нанометарских јона у приземном слоју атмосфере, Физички факултет, Универзитет у Београду, 2005.

## M90 Патенти, аутроске изложбе и тестови

## М91 Реализовани патент, сој, сорта или раса, архитектонско, грађевинско или урбарнистичко аутроско дело на међународном нивоу

Побољшана конструкција вешања мерне електроде код цилиндричног детектора атмосферских јона,

МП-2010/0085, Регистар малих патената Завода за интелектуалну својину, број 1202, 2011.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Диференцијални услов-  Од првог избора у претходно звање до избора у звањевиши научни сарадник | потребно је да кандидат има најмање ХХ поена,  који треба да припадају следећим категоријама: | | |
|  | | |
|  | Неопходно  XX= | Остварено |
| **Виши научни сарадник** | Укупно | **48** | **56,9** |
| М10+М20+М31+М32+М33  М41+М42+М51 ≥ | 40 | 6+(4\*8) +(2\*3)+2=46 |
| М11+М12+М21+М22  М23+М24+М31+М32+М41+М42 ≥ | 28 | (4\*8)+(2\*3)=38 |
|  |  |  |