

| | | | |
|-----------|------------|---|----------|
| ПРИМЉЕНО: | 15.04.2016 | НАСТАВНО-НАУЧНОМ ВЕЋУ ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКОГ ФАКУЛТЕТА У КРАГУЈЕВЦУ | |
| Орг. јед. | | ПРИЛОГ | ВРЕДНОСТ |
| 02 | 420/11 | - | - |

На седници Наставно-научног већа Природно-математичког факултета у Крагујевцу одржаној 23.03.2016. године (одлука бр. 310/IX-1) одређени смо за Комисију за писање извештаја о испуњености услова др **Јелене Стајић** за стицање научног звања *научни сарадник*, за научну област Физика. На основу приложене документације о научно-истраживачком раду кандидата, сагласно критеријумима за стицање научних звања, утврђеним *правилником о поступку и начину вредновања, и квантитативном исказивању научно-истраживачких резултата истраживача* надлежног Министарства, а у складу са **Законом о научноистраживачкој делатности** („Службени гласник РС”, бр. 110/05 и 50/06-исправка), подносимо Наставно-научном већу следећи

ИЗВЕШТАЈ

А. Биографски подаци

Јелена Стајић је рођена 13.03.1984. године у Краљеву, од оца Миломира и мајке Миланке. Средњу медицинску школу завршила је 2003. године у Краљеву, са просечном оценом 5.00. Исте године се уписује на Природно-математички факултет у Крагујевцу, група физика, смер Дипломирани физичар. Основне студије је завршила 2007. године, са просечном оценом 10.00 и оценом 10 на дипломском раду.

Школске 2007/2008. године уписала је докторске академске студије у Институту за физику Природно-математичког факултета у Крагујевцу, смер Радијациона физика. Све предмете на докторским студијама, предвиђене програмом и Статутом Факултета, положила је са просечном оценом 10.00. Докторску дисертацију под насловом **“Проучавање еманације, ексхалације и мерних техника радона”** одбранила је 10.03.2016. године на Природно-математичком факултету у Крагујевцу.

Од 2009. године Јелена Стајић је запослена на Природно-математичком факултету у Крагујевцу, прво у звању истраживача-приправника, а од 2012. године у звању истраживача-сарадника. До сада је учествовала у реализацији следећих пројеката Министарства просвете, науке и технолошког развоја (НИО-Природно-математички факултет, Крагујевац):

а) Пројекат број: 141023 „Теоријска и експериментална истраживања у микродозиметрији и радиоекологији“ (период ангажовања 2008-2010; руководилац пројекта проф. др Драгослав Никезић);

б) Пројекат број: 171021 „Експериментална и теоријска истраживања у радијационој физици и радиоекологији“ (ангажована од 2011. године, руководилац пројекта проф. др Драгослав Никезић).

Јелена Стајић је учествовала у раду са студентима изводећи вежбе на основним и мастер студијама физике из предмета: Електромагнетизам, Оптика и Методика рада са талентованим ученицима.

Јелена Стајић је до сада објавила 12 научних радова у часописима међународног значаја (6 радова из категорије **M21**, 5 радова из категорије **M22** и 1 рад у часопису категорије **M23**), поглавље у монографији познатог светског издавача (катеорије **M14**), једно саопштење на међународној научној конференцији штампано у целини (**M33**) и 7 саопштења на националним научним конференцијама штампаних у целини (**M63**).

Б. Библиографија

Др Јелена Стајић се активно бави научноистраживачким радом у области радијационе физике и радиоекологије. Предмет њених истраживања су механизми доспевања радона у атмосферу, као и различите методе мерења концентрације радона и његових потомака у ваздуху. Кандидат се такође бави испитивањем садржаја природних, вештачких радионуклида и тешких метала у земљишту.

1. Докторска дисертација

1.1. Докторска дисертација (M71):

Јелена Стајић,
„Проучавање еманације, ексхалације и мерних техника радона“
Природно-математички факултет, Универзитет у Крагујевцу, Крагујевац, 2016.

2. Списак научних радова

2.1. Научни радови публиковани у врхунским међународним часописима (M21):

2.1.1 J. Stajic, D. Nikezic,

Detection efficiency of a disk shaped detector with a critical detection angle for particles with a finite range emitted by a point-like source

Applied Radiation and Isotopes 70 (3), 528-532 (2012)

ISSN: 0969-8043

DOI: 10.1016/j.apradiso.2011.10.016

[IF: **1.179** за 2012. годину; 10/34; Област: Nuclear Science & Technology]

2.1.2 J.M. Stajic, D. Nikezic,

Theoretical calculation of radon emanation fraction

Nuclear Instruments and Methods in Physics Research, Section B 336, 19-25 (2014)

ISSN: 0168-583X

DOI: 10.1016/j.nimb.2014.06.013

[IF: **1.266**; за 2012. годину; 7/34; Област: Nuclear Science & Technology]

2.1.3 J.M. Stajic, D. Nikezic,

The accuracy of radon and thoron progeny concentrations measured through air filtration

Journal of Environmental Radioactivity 140, 50–58 (2015)

ISSN: 0265-931X

DOI: 10.1016/j.jenvrad.2014.11.002

[IF: **3.571**; за 2013. годину; 30/216; Област: Environmental Sciences]

2.1.4 J.M. Stajic, D. Nikezic,

Measurement of radon exhalation rates from some building materials used in Serbian construction

Journal of Radioanalytical and Nuclear Chemistry 303 (3), 1943-1947 (2015)

ISSN: 0236-5731

DOI 10.1007/s10967-014-3726-5

[IF: **1.415**; за 2013. годину; 6/33; Област: Nuclear Science & Technology]

2.1.5 B. Milenkovic, J.M. Stajic, Lj. Gulan, T. Zeremski, D. Nikezic

Radioactivity levels and heavy metals in the urban soil of Central Serbia

Environmental Science and Pollution Research 22 (21), 16732-16741 (2015)

ISSN: 0944-1344

DOI: 10.1007/s11356-015-4869-9

[IF: **2.828**; за 2014. годину; 54/223; Област: Environmental Sciences]

2.1.6 J.M. Stajic, B. Milenkovic, M. Pucarevic, N. Stojic, I. Vasiljevic, D. Nikezic

Exposure of school children to polycyclic aromatic hydrocarbons, heavy metals and radionuclides in the urban soil of Kragujevac City, Central Serbia

Chemosphere 146, 68-74 (2016)

ISSN: 0045-6535

DOI: 10.1016/j.chemosphere.2015.12.006

[IF: **3.340**; за 2014. годину; 39/223; Област: Environmental Sciences]

2.2. Научни радови публиковани у истакнутим међународним часописима (M2)

2.2.1 J. Stajic, D. Nikezic,

Hit probability of a disk shaped detector with particles with a finite range emitted by a point-like source.

Applied Radiation and Isotopes 69 (6), 875-879 (2011)

ISSN: 0969-8043

DOI: 10.1016/j.apradiso.2011.02.011

[IF: **1.172**; за 2011. годину; 14/35; Област: Nuclear Science & Technology]

2.2.2 Lj.R. Gulan, F. Bochicchio, C. Carpentieri, G.A. Milic, J.M. Stajic, D.Z. Krstic, Z.A. Stojanovska, D.R. Nikezic, Z.S. Zunic,

High Annual Radon Concentration in Dwellings and Natural Radioactivity Content in Nearby Soil in Some Rural Areas of Kosovo and Metohija

Nuclear technology & radiation protection 28 (1), 60-67 (2013)

ISSN: 1451-3994

DOI: 10.2298/NTRP1301060G

[IF: **1.159**; за 2011. годину; 15/35; Област: Nuclear Science & Technology]

2.2.3 Lj. Gulan, B. Milenkovic, J. Stajic, B. Vuckovic, D. Krstic, T. Zeremski, J. Ninkov,

Correlation between radioactivity levels and heavy metal content in the soils of North Kosovska Mitrovica environment

Environmental Science: Processes & Impacts (Formerly the Journal of Environmental Monitoring) 15, 1735-1742 (2013)

ISSN: 1464-0325;

DOI:10.1039/c3em00208j

(IF = **2.085** за 2012. годину; 84/210; област: Environmental Sciences)

2.2.4 D. Nikezic, K.N. Yu, J.M. Stajic

Computer program for the sensitivity calculation of a CR-39 detector in a diffusion chamber for radon measurements

Review of Scientific Instruments 85 (2), 022102 (2014)

ISSN: 0034-6748

DOI: 10.1063/1.4865157

[IF: **1.614**; за 2014. годину; 71/144; Област: Physics, Applied]

2.2.5 J.M. Stajic, B. Milenkovic, D. Nikezic,

Radon concentrations in schools and kindergartens in Kragujevac city, Central Serbia.

CLEAN – Soil, Air, Water 43 (10), 1361-1365 (2015)

ISSN: 1863-0650

DOI: 10.1002/clen.201400830

[IF: **1.945**; за 2014. годину; 100/223; Област: Environmental Sciences]

2.3. Научни радови публиковани у међународним часописима (M23)

2.3.1 J.M. Stajic, D. Nikezic,

Analysis of radon and thoron progeny measurements based on air filtration

Radiation Protection Dosimetry 163 (3), 333-340 (2015)

ISSN: 0144-8420

DOI: 10.1093/rpd/ncu183

[IF: **0.913**; за 2014. годину; 20/34; Област: Nuclear Science & Technology]

2.4. Списак поглавља у монографијама познатих светских издавача (M14):

2.4.1 D. Nikezic, V.M. Markovic, N. Stevanovic, V. Urosevic, B. Milenkovic, J. Stajic,

Radon diffusion through the medium

Handbook of Radon: Properties, Applications and Health, Ch. 12, 311-334

Nova Science Publishers, New York, 2012

ISBN: 978-1-62100-177-5

2.5 Саопштења са међународних скупова штампана у целини (M33)

2.5.1. B. Milenković, N. Stevanović, D. Nikezić, J. Stajić, V. Marković, D. Krstić,

Analysis of proton tracks etched in reverse direction in PADC detector used for neutron irradiation

The First International Conference on Radiation and Dosimetry in Various Fields of Research, Niš, Serbia (2012)

April 25-27, Proceedings, 93-96

2.6 Саопштења са домаћих скупова штампана у целини (M63)

2.6.1 D. Nikezić, J. Stajić,

Monte Karlo simulacije u radijacionoj fizici i zaštiti od jonizujućih zračenja

Zbornik radova, YU INFO, Kopaonik (2010)
ISBN: 978-86-85525-05-6

- 2.6.2 J. Stajić**, V. Marković, D. Krstić, D. Nikezić
Koncentracija prirodnih radionuklida u duvanu
Zbornik radova, XXVI Simpozijum DZZSCG, Tara, 65-68 (2011)
ISBN: 978-86-7306-105-4
- 2.6.3 N. Stevanović**, V. Marković, D. Nikezić, B. Milenković, **J. Stajić**,
Korekcija ljske za zaustavnu moć za niskoenergetske jone
Zbornik radova, XXVI Simpozijum DZZSCG, Tara, 14-18 (2011)
ISBN: 978-86-7306-105-4
- 2.6.4 Lj. Gulan**, B. Milenković, **J. Stajić**, B. Vučković, D. Krstić, G. Milić, D. Nikezić,
Sadržaj prirodnih i veštačkih radionuklida u uzorcima zemljišta Kosovske Mitrovice
Zbornik radova, XXVII Simpozijum DZZSCG, Vrnjačka Banja, 101-105 (2013)
ISBN: 978-86-7306-115-3
- 2.6.5 B. Milenković**, **J. Stajić**, Lj. Gulan, D. Nikezić,
Radioaktivnost zemljišta na teritoriji grada Kragujevca
Zbornik radova, XXVIII Simpozijum DZZSCG, Vršac, 134-140 (2015)
ISBN 978-86-7306-135-1
- 2.6.6 Lj. Gulan**, **J. Stajić**, B. Vučković, J. Živković Radovanović, D. Spasić, D. Krstić,
Prostorna i profilna raspodela radionuklida u tlu na nekim lokacijama na Kosovu i Metohiji
Zbornik radova, XXVIII Simpozijum DZZSCG, Vršac, 142-147 (2015)
ISBN 978-86-7306-135-1
- 2.6.7 B. Vučković**, Lj. Gulan, B. Milenković, **J. Stajić**, G. Milić,
Istraživanje koncentracije radona i torona u privatnim kućama na teritoriji grada Kruševca
Zbornik radova, XXVIII Simpozijum DZZSCG, Vršac, 193-198 (2015)
ISBN 978-86-7306-135-1

V. Приказ резултата докторске дисертације и објављених научних радова

1. Приказ докторске дисертације

Детаљан приказ резултата докторске дисертације дат је у оквиру радова под бројем: **2.1.1, 2.1.2, 2.1.3, 2.1.4, 2.2.1, 2.2.4, 2.2.5 и 2.3.1.**

2. Приказ научних радова

2.1. Приказ радова из категорије M21

Рад 2.1.1. У раду је представљен аналитички метод одређивања ефикасности кружног детектора за детекцију честица коначног дитета, узимајући у обзир постојање критичног угла детекције. Честице које погађају детектор прелазе одређено растојање

и губе део енергије пре упада на детектор. За константне услове нагризања, критични угао детекције се може представити у функцији упадне енергије честице. Разматрано је одређивање дела детектора изложеног честицама чији је упадни угао већи од одговарајућег критичног угла. Испитивано је неколико различитих случајева, у зависности од полупречника детектора, домета честица и положаја извора у односу на детектор. Изведени су изрази за израчунавање вероватноће детекције за сваки од случајева. Резултати добијени коришћењем ових аналитичких изрази, за случај CR-39 детектора, упоређени су са резултатима Монте Карло симулација и добијено је изузетно добро слагање.

Рад 2.1.2. Изложен је алгоритам израчунавања еманационе фракције, засноване искључиво на узмаку радона ^{222}Rn , након алфа-распада радијума ^{226}Ra у грануларним материјалима. Унутрашњост материјала је представљена бесконачним скупом идеално-сферних зрна, пакованих у складу са моделима просте кубне и површински центриране кубне структуре. Резултати су добијени коришћењем Монте Карло методе и аналитичког приступа. Разматрана је хомогена расподела радијума у запремини зрна и расподела у површинском слоју зрна дебљине једнаке домету радона у датом материјалу (SiO_2), при чему су добијене веома различите вредности и различито понашање функција за ова два случаја. У случају хомогене расподеле по читавој запремини зрна, функција еманационе фракције опада са порастом полупречника зрна услед драстичног смањења вероватноће изласка радона из зрна у којима настаје. Ред величине еманационе фракције се креће у опсегу од 10^{-4} (за зрна полупречника неколико микрометара) до 10^{-6} (за полупречнике од неколико милиметара). Насупрот томе, при површинској расподели радијума у зрну, еманациона фракција расте са порастом полупречника (услед повећања величине пора између зрна) и приближава се вредности од 0.25.

Рад 2.1.3. Теоријски је анализирано мерење концентрација потомака радона и торона у ваздуху методом филтрирања. Разматран је утицај концентрација радона и торона, времена филтрирања и избора интервала мерења на вредности релативних стандардних девијација појединачних потомака. Анализиране су и вредности детерминанте матрице система, као и њен утицај на тачност резултата. Метод се показао као прилично непоуздан у случају ниских концентрација потомака у ваздуху. Најбољи резултати се могу очекивати при мерењу концентрације тороновог потомка ^{212}Pb .

Рад 2.1.4. Јачина ексхалације радона ^{222}Rn је измерена за 15 узорак материјала који се најчешће користе у грађевинарству. Сваки појединачни узорак је постављан у затворену комору, повезану са уређајем RAD7 који је током 7-10 дана континуирано пратио промене концентрације радона у комори. Резултати су добијени фитовањем експерименталних података. Параметри који се односе на допринос самог система и процес цурења радона из коморе су претходно одређени праћењем опадања концентрације радона у комори без узорака. Измерене вредности површинских јачина ексхалације чврстих (компактних) узорака се крећу у опсегу од $1.4 \text{ mBq m}^{-2} \text{ h}^{-1}$ до $855 \text{ mBq m}^{-2} \text{ h}^{-1}$, док масене јачине ексхалације грануларних узорака имају вредности од $1.3 \text{ mBq kg}^{-1} \text{ h}^{-1}$ до $11.4 \text{ mBq kg}^{-1} \text{ h}^{-1}$. Оправданост изражавања јачине ексхалације грануларних узорака по јединици масе је проверена коришћењем узорка постављеног у посуде различитих површина отвора. Извршена је и гамаспектрометријска анализа узорака грађевинских материјала коришћењем германијумског (HPGe) детектора. Средње вредности измерених специфичних активности ^{226}Ra , ^{232}Th и ^{40}K износе 35, 39 и 368 Bq kg^{-1} , респективно и ниже су од светских просечних вредности за грађевинске

материјале. Није пронађена значајна корелација између измерених јачина ексхалације радона ^{222}Rn и специфичних активности ^{226}Ra у чврстим узорцима.

Рад 2.1.5. Концентрације природних, вештачких радионуклида и тешких метала мерене су у 30 узорка земље сакупљене на територији града Крагујевца. Специфичне активности ^{226}Ra , ^{232}Th , ^{40}K и ^{137}Cs у узорцима су одређене коришћењем коаксијалног германијумског (HPGe) детектора. Средње измерене вредности за поменуте радионуклиде износе: 33.5 ± 8.2 , 50.3 ± 10.6 , 425.8 ± 75.7 и $40.2 \pm 26.3 \text{ Bq kg}^{-1}$, респективно. Специфичне активности ^{226}Ra , ^{232}Th и ^{137}Cs показују нормалну расподелу. Уређај RAD7 је употребљен за одређивање јачина ексхалације радона ^{222}Rn из узорка са највећом измереном концентрацијом ^{226}Ra . У свим узорцима су такође одређене концентрације метала As, Co, Cr, Cu, Mn, Ni, Pb и Zn и добијен је широк опсег вредности. Корелације између специфичних активности радионуклида, концентрација тешких метала и карактеристика земљишта су одређене на основу вредности Spearman-овог коефицијента. Уочена је јака позитивна корелација између специфичних активности ^{226}Ra и ^{232}Th у анализираним узорцима.

Рад 2.1.6. Концентрације природних, вештачких радионуклида и полицикличних ароматичних угљоводоника (PAHs) мерене су у узорцима земље сакупљене у двориштима основних, средњих школа и обданишта на територији града Крагујевца, у циљу процене изложености деце штетним агенсима из околине. Измерене средње вредности специфичних активности ^{226}Ra , ^{232}Th , ^{40}K и ^{137}Cs износе 34.6 , 44.7 , 428.9 и 45.1 Bq kg^{-1} , респективно. Испитана је корелација између специфичне активности ^{226}Ra у узорцима земље и претходно мерених концентрација радона ^{222}Rn у ваздуху поменутих школских објеката. Концентрације полицикличних ароматичних угљоводоника у узорцима земље су мерене коришћењем методе течне хроматографије (HPLC), а добијене вредности (за 15 анализираних једињења) се крећу у опсегу од 0.038 до 3.136 mg kg^{-1} (апсолутно сувог земљишта). Узорци прикупљени у двориштима обданишта су такође подвргнути и анализи садржаја тешких метала (As, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Mn, Ni, Pb и Zn).

2.2. Приказ радова из категорије M22

Рад 2.2.1. У раду је описан метод аналитичког одређивања геометријске ефикасности детектора облика диска за честице коначног домета, емитоване из тачкастог извора. Дати су услови за разликовање неколико случајева, у зависности од полупречника детектора, домета честица и положаја извора у односу на детектор. Случајеви су посебно анализирани и за сваки је добијен израз за израчунавање вероватноће погађања детектора. Добијени резултати су упоређени са резултатима Монте Карло методе и добијено је изузетно добро слагање. Иако Монте Карло приступ пружа знатно једноставније решење, аналитичко разматрање омогућава боље разумевање геометрије проблема и у појединим случајевима даје једноставне изразе за израчунавање ефикасности.

Рад 2.2.2. Мерење концентрације радона је извршено у 25 кућа на територији Косова и Метохије. У свакој кући, пасивни CR-39 детектори су постстављани у две просторије и излагани током два узаступна шестомесечна периода у циљу праћења сезонских варијација концентрације радона. Добијена средња годишња концентрација радона у ваздуху је релативно висока (163 Bq m^{-3}). Није пронађена значајна разлика између вредности концентрација добијених за два шестомесечна периода, као ни значајна

разлика концентрација мерених у различитим просторијама истог објекта. Узорци земљишта у околини кућа су прикупљени и гамаспектрометријском анализом су одређене специфичне активности ^{226}Ra , ^{232}Th и ^{40}K . Утврђено је да постоји слаба повезаност између концентрација ^{222}Rn , измерених у поменутиим објектима, и садржаја ^{226}Ra у околном земљишту ($R^2 = 0.26$). Средња годишња ефективна доза од радона и његових потомака (5.5 mSv) је рачуната коришћењем најновијих ICRP дозних конверзионих фактора.

Рад 2.2.3. У раду су представљени резултати мерења специфичних активности природних и вештачких радионуклида у узорцима земље сакупљене на територији Косовске Митровице (и околине), некада најзначајније рударске области у Европи. Процењене просечне концентрације радионуклида ^{226}Ra , ^{232}Th , ^{40}K и ^{137}Cs су 40.6 ± 19 , 48 ± 25.4 , 743.2 ± 200.5 и $81 \pm 119 \text{ Bq kg}^{-1}$, респективно. Јачина дозе у ваздуху и годишња ефективна доза износе 78.7 nGy h^{-1} и $96.6 \text{ }\mu\text{Sv}$, респективно. Израчунати су такође радијумски еквивалент активности и индекс радијационог ризика услед спољашњег излагања. Високе концентрације Pb, Zn, Cu, Cd, As и Ni, нађене у испитиваним узорцима, указују на загађење околине. Концентрације већине метала се крећу у широком опсегу вредности који обухвата 2 до 3 реда величине, што је посебно изражено у случају Pb и Zn. Корелације између специфичних активности радионуклида, тешких метала и основних особина земљишта су одређене помоћу *Pearson*-овог линеарног коефицијента. Јака позитивна корелација је нађена између природних радионуклида, као и између Pb, Zn, Cu и Cd.

Рад 2.2.4. У раду је представљен софтвер за одређивање калибрационог коефицијента CR-39 детектора у дифузионим коморама за мерење концентрације радона. Прилагођавањем улазних параметара, програм се може користити за оптимизацију процеса мерења и калибрацију детектора различитих величина, смештених у конусне и цилиндричне коморе произвољних димензија. Резултати које програм даје за различите облике V функције упоређени су са одабраним експериментално добијеним вредностима калибрационих коефицијената који су доступни у литератури.

Рад 2.2.5. Изложени су резултати мерења концентрација радона у школским установама на територији града Крагујевца. Истраживање је обухватило сва јавна обданишта, основне и средње школе. Мерења су вршена помоћу UFO-комора и поликарбонатних детектора који су, након тромесечног излагања, били подвргнути процесу електрохемијског нагризања. Детектори су претходно калибрисани излагањем извору радона у комори повезаној са уређајем RAD7. Добијене вредности концентрација су релативно ниске и крећу се у опсегу од 25 до 145 Bq m^{-3} , са средњом вредношћу од 59.6 Bq m^{-3} . Анализирана је и зависност измерених концентрација радона од периода изградње објеката у којима су вршена мерења и није уочена значајна повезаност.

2.3. Приказ радова из категорије M23

Рад 2.3.1. Метод мерења концентрација радонових и торонових потомака у ваздуху, заснован на филтрирању, анализиран је предвиђањем промена активности потомака на филтеру током и након процеса филтрирања. Изведени су симулациони експерименти са реалним вредностима мерних параметара. Испитана је осетљивост резултата концентрација радонових и торонових потомака у ваздуху на варијације алфа-одброја чија се детекција предвиђа током три или пет задатих интервала мерења. Метод се показао као прилично непоуздан и услед очекиваних статистичких варијација могу се

добити нетачни или физички неприхватљиви резултати. Због малог времена полураспада, концентрација ^{218}Po је најосетљивија на поменуте варијације. Предложен је нови метод за брзу процену РАЕС-а радонових потомака на основу мерења алфа-активности са филтера у сатурационом режиму.

2.4. Приказ радова из категорије M14

Рад 2.3.1. У раду је дат детаљан опис дифузије радона кроз различите средине и опис развијених модела. Испитиван је утицај параметара средине на дифузију радона и приказани су добијени резултати. Дат је опис теоријског модела за симулацију дифузије радона кроз бетон, дифузије радона у просторији и у радонској комори. У раду је такође представљено аналитичко и нумеричко решење за случај дифузије радона у слоју активног угља и испитивана је зависност осетљивости за различите параметре угља као што су температура и дебљина угља.

Г. Цитираност

Списак цитираних радова др Јелене Стајић (не рачунајући аутоцитате) и радова у којима су ови радови цитирани (извор ISI Web of Science, Scopus):

Рад 2.1.3. цитиран је у:

S. Rozas, R. Idoeta, N. Alegría, M. Herranz,
Radiological characterisation and radon equilibrium factor in the outdoor air of a post-industrial urban area
Journal of Environmental Radioactivity 151, 126-135 (2016)
DOI: 10.1016/j.jenvrad.2015.09.023

Рад 2.2.2. цитиран је у:

E. Abd-Elmoniem Ahmed,
A study of indoor radon levels and radon effective dose in dwellings of some cities of gezira state in sudan
Nuclear Technology & Radiation Protection 29 (4), 307-312 (2014)
DOI: 10.2298/NTRP1404307E

Lj. Gulan, Z.S. Zunic, G. Milić, T. Ishikawa et al.
First step of indoor thoron mapping of Kosovo and Metohija
Radiation Protection Dosimetry 162(1-2), 157-162 (2014)
DOI: 10.1093/rpd/ncu250

Рад 2.2.3. цитиран је у:

Lj. Gulan, Z.S. Zunic, G. Milić, T. Ishikawa et al.
First step of indoor thoron mapping of Kosovo and Metohija
Radiation Protection Dosimetry 162(1-2), 157-162 (2014)
DOI: 10.1093/rpd/ncu250

Рад 2.2.4. цитиран је у:

H. R. Askaria, M. Rahimia, K. Ghandi,
The analytical calculation of the detection response and optimum dimensions of the conical diffusion chambers with a CR-39 detector

Д. Мишљење и предлог комисије

На основу прегледа досадашњег рада, може се закључити да је др Јелена Стајић постигла запажене резултате из области радијационе физике и радиоекологије. Предмет научних истраживања били су механизми еманаације и ексхалације радона у атмосферу, различите методе калибрације детектора који се користе при мерењу концентрације радона у ваздуху, као и анализа методе мерења концентрација потомака радона и торона методом филтрирања ваздуха. У раду су коришћени аналитички приступи, Монте Карло симулације, као и различите експерименталне методе. Поред тога, кандидат се бавио испитивањем садржаја природних и вештачких радионуклида, тешких метала и полицикличних ароматичних угљоводоника у земљишту.

Значај постигнутих резултата кандидата др Јелене Стајић потврђује већи број научних радова и то: у врхунским међународним часописима из категорије **M21** (шест радова), у истакнутим међународним часописима из категорије **M22** (пет радова), у међународним часописима из категорије **M23** (један рад), као и у поглављу монографије познатог светског издавача из категорије **M14** (једно поглавље). Такође, кандидат је учествовао на већем броју домаћих и међународних научних конференција (укупно 8 саопштења).

Имајући у виду целокупне научне резултате др Јелене Стајић, њену научну компетентност за избор у звање научни сарадник карактеришу следеће вредности индикатора:

| Ознака групе | Укупан бр. радова | Вредност индикатора | Укупна вредност |
|-----------------|-------------------|------------------------|-----------------|
| M ₂₁ | 6 | 8 | 48 |
| M ₂₂ | 5 | 5 | 25 |
| M ₂₃ | 1 | 3 | 3 |
| M ₁₄ | 1 | 4 | 4 |
| M ₃₃ | 1 | 1 | 1 |
| M ₆₃ | 7 | 0,5 | 3,5 |
| M ₇₁ | 1 | 6 | 6 |
| M ₇₂ | - | 3 | - |
| Укупно | | | 90,5 |

КРИТЕРИЈУМИ ЗА ИЗБОР У НАУЧНО ЗВАЊЕ НАУЧНИ САРАДНИК

| потребан услов | Остварено |
|--|---|
| Укупно: 16 | Укупно: 95,5 |
| $M_{10}+M_{20}+M_{31}+M_{32}+M_{33}+M_{41}+M_{42} \geq 10$ | $M_{10}+M_{20}+M_{31}+M_{32}+M_{33}+M_{41}+M_{42} = 81$ |
| $M_{11}+M_{12}+M_{21}+M_{22}+M_{23} \geq 6$ | $M_{11}+M_{12}+M_{21}+M_{22}+M_{23}+M_{24} = 76$ |

На основу свега изложеног може се донети следећи:

Б. Закључак

На основу анализе приложене документације, чланови Комисије су закључили да резултати др Јелене Стајић представљају оригинални научни допринос изучавању у области радијационе физике.

Др Јелена Стајић је одбранила докторску дисертацију из области радијационе физике и до сада је објавила 12 научних радова у часописима са SCI листе (шест радова из категорије **M21**, пет радова из категорије **M22** и један рад у часопису категорије **M23**), једно поглавље у монографији познатог светског издавача (из категорије **M14**) и већи број научних саопштења на домаћим и међународним конференцијама (укупно осам). Имајући у виду целокупне научне резултате др Јелене Стајић, њену научну компетентност за избор у звање научни сарадник карактерише укупна вредност коефицијента **M** од **90,5** поена.

На основу претходно изнетих чињеница, а у складу са са **Законом о научноистраживачкој делатности** („Службенигласник РС”, бр. 110/05 и 50/06-исправка), може се закључити да је др Јелена Стајић испунила све услове за избор у звање *научни сарадник*. Сходно томе, предлажемо Наставно-научном већу Природно-математичког факултета у Крагујевцу да прихвати предлог за избор кандидата др Јелене Стајић у научно звање *научни сарадник* и упути га надлежној комисији Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије у даљу процедуру.

У Крагујевцу,
01.04.2016 године

КОМИСИЈА

др Драгослав **Никезић**, редовни професор
Природно-математички факултет,
Универзитет у Крагујевцу
Научна област: **Радијациона физика**

др Владимир **Удовичић**, виши научни сарадник
Институт за физику Београд
Универзитет у Београду
Научна област: **Радијациона физика**

др Ненад **Стевановић**, доцент
Природно-математички факултет,
Универзитет у Крагујевцу
Научна област: **Радијациона физика**