

ангажовања 2007-2010; пројекат број: 141023; руководилац проф. др Драгослав Никезић), а од 2011. године је ангажована на пројекту „Експериментална и теоријска истраживања у радијационој физици и радиоекологији“ (пројекат број: 171021; руководилац проф. др Драгослав Никезић). У оквиру пројекта ОИ171021 руководила је пројектним задатком *Детекција и дозиметрији неутрона детектором CR-39*.

Члан је Европске радонске асоцијације, ERA (The European Radon Association), као и научног одбора Друштва за заштиту од зрачења Србије и Црне Горе.

Др Биљана Миленковић има дугогодишње искуство у раду са студентима, изводила је вежбе на основним студијама физике из следећих предмета: Физичка механика, Атомска физика и Субатомска физика, на мастер студијама из предмета: Изабрана поглавља модерне физике, као и на основним студијама биологије и екологије из предмета: Биофизика.

Др Биљана Миленковић је учествовала на обукама и радионицама Европске радонске асоцијације (Radon course, Ciudad Rodrigo, Spain, 25–29.04.2016) и немачке федералне канцеларије за заштиту од зрачења и HelmholtzZentrum у Минхену (European Training Course in Retrospective Dosimetry – ADORE 2019, Oberschleissheim, 24.06–05.07.2019).

Др Биљана Миленковић се активно бави научно-истраживачким радом у области радијационе и нуклеарне физике о чему сведочи велики број публикованих радова. Коаутор је 20 научних публикација, објављених у међународним часописима, и четири поглавља у монографијама. Предмет тих истраживања је испитивање одговора чврстих траг детектора на алфа и неутронско зрачење. Такође, кандидат се бави проучавањем различитих метода мерења концентрације радона у ваздуху и води као и мерењем садржаја природних и вештачких радионуклида у околини.

Према бази Scopus database укупан број цитата радова кандидаткиње је 150, док је број цитата без аутоцитата 115. Према истој бази h-индекс (Хиршов индекс) кандидаткиње је 7.

2. ПРЕГЛЕД НАУЧНЕ АКТИВНОСТИ

Др Биљана Миленковић је у свом досадашњем научном раду објавила 44 научне публикације (од чега 2 из категорије M14 и 20 из категорије M20 радова са SCI листе међународних часописа) из нуклеарне физике и радијационе физике. Методолошки приступ кандидата у објављеним радовима је комбинација теорије, нумеричких симулација и експеримента.

Научно-истраживачки резултати др Биљане Миленковић у периоду након одлуке Наставно-научног већа о предлогу за стицање претходног научног звања:

Радови објављени у научним часописима међународног значаја (M20):

M21 Рад у врхунском међународном часопису:

- 1.1 B. Milenkovic, N. Stevanovic, D. Nikezic, D. Kosutic, Determination of a CR-39 detector response to neutrons from an Am-Be source, Applied Radiation and Isotopes, Vol. 90, Issue 1, 2014, 225-228 (ИФ = 1.231 за 2014. годину; 8/34; област: Nuclear Science & Technology) број хетероцитата 1
- 1.2 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, Vol. 22, Issue 21, 2015, 16732-16741, (ИФ = 2.828 за 2014. годину; 54/223; област: Environmental Sciences) број хетероцитата 22
- 1.3 D. Nikezic, B. Milenkovic, K.N. Yu, Databank of proton tracks in polyallyldiglycol carbonate (PADC) solid-state nuclear track detector for neutron energy spectrometry, Nuclear Instruments and Methods in Physics Research. Section A, Vol. 802, 2015, 97-101 (ИФ = 1.216 за 2014. годину; 9/34; област: Nuclear Science & Technology) до сада није цитиран
- 1.4 J.M. Stajic, B. Milenkovic, M. Pucarevic, N. Stojic, I. Vasiljević, D. Nikezic, Exposure of school children to polycyclic aromatic hydrocarbons, heavy metals and radionuclides in the urban soil of Kragujevac City, Central Serbia, Chemosphere, Vol. 146, 2016, 68-74 (ИФ = 4.208 за 2016. годину; 32/229; област: Environmental Sciences) број хетероцитата 21
- 1.5 Biljana Vuckovic, Ljiljana Gulan, Biljana Milenkovic, Jelena M Stajic, Gordana Milic, Indoor radon and thoron concentrations in some towns of central and South Serbia, Journal of Environmental Management, Vol. 183, 2016, 938-944 (ИФ = 4.010 за 2016. годину; 33/229; област: Environmental Sciences) број хетероцитата 1
- 1.6 Ljiljana Gulan, Biljana Milenkovic, Tijana Zeremski, Gordana Milic Biljana Vuckovic, Persistent organic pollutants, heavy metals and radioactivity in the urban soil of Priština City, Kosovo and Metohija, Chemosphere, Vol. 171, 2017, 415-426 (ИФ = 4.727 за 2016. годину; 34/241; област: Environmental Sciences) број хетероцитата 17
- 1.7 Vladica Stevanović, Ljiljana Gulan, Biljana Milenković, Aleksandar Valjarević, Tijana Zeremski, Ivana Penjišević, Environmental risk assessment from radioactivity and heavy metals in soil of Toplica region, South Serbia, Environmental Geochemistry and Health Vol. 40 (5), 2018, 2101-2118 (ИФ = 3.252 за 2018. годину; 40/274; област: Public, Environmental & Occupational Health) број хетероцитата 4
- 1.8 J.M. Stajic, B. Milenkovic, D. Nikezic, Study of CR-39 and Makrofol efficiency for radon measurements, Radiation Measurements, Vol. 117, 2018, 19-23 (ИФ = 1.435 за 2018. годину; 10/34; област: Nuclear Science & Technology) до сада није цитиран
- 1.9 Biljana Milenkovic, Jelena M. Stajic, Natasa Stojic, Mira Pucarevic, Snezana Strbac, Evaluation of heavy metals and radionuclides in fish and seafood products, Chemosphere, Vol. 229, 2019, 324-331 (ИФ = 5.108 за 2018. годину; 32/250; 2018; област: Environmental Sciences) до сада није цитиран

M22 Рад у истакнутом међународном часопису:

- 1.10 B. Milenkovic, N. Stevanovic, D. Krstic, D. Nikezic, Neutron detection by a CR-39 detector and analysis of proton tracks etched in the same and opposite directions, Radiation

- Protection Dosimetry, Vol. 161, Issue 1-4, 2014, 108-111 (ИФ = 0.909 за 2012. годину; 16/34; област: Nuclear Science & Technology) број хетероцитата 2
- 1.11 D. Krstic, V. Markovic, Z. Jovanovic, B. Milenkovic, D. Nikezic, J. Atanackovic, Monte Carlo calculations of lung dose in ORNL phantom for boron neutron capture therapy, Radiation Protection Dosimetry, Vol. 161, Issue 1-4, 2014, 269-273 (ИФ = 0.909 за 2012. годину; 16/34; област: Nuclear Science & Technology) број хетероцитата 3
- 1.12 Jelena M. Stajic, Biljana Milenkovic, Dragoslav Nikezic, Radon concentrations in schools and kindergartens in Kragujevac city, Central Serbia, CLEAN – Soil, Air, Water, Vol. 43, Issue 10, 2015, 1361–1365 (ИФ = 1.945 за 2014. годину; 100/223; област: Environmental Sciences) број хетероцитата 6
- 1.13 G. Djelic, D. Krstic, J.M. Stajic, B. Milenkovic, M. Topuzovic, D. Nikezic, D. Vucic, T. Zeremski, M. Stankovic, D. Kostic, Transfer factors of natural radionuclides and ^{137}Cs from soil to plants used in traditional medicine in Central Serbia, Journal of Environmental Radioactivity, Vol. 158-159, 2016, 81–88 (ИФ = 2.310 за 2016. годину; 92/229; област: Environmental Sciences) број хетероцитата 6
- 1.14 Ljiljana Gulan, Aleksandar Valjarevic, Biljana Milenkovic, Vladica Stevanovic, Gordana Milic, Jelena M. Stajic, Environmental radioactivity with respect to geology of some Serbian spas, Journal of Radioanalytical and Nuclear Chemistry, Vol. 317 (1), 2018, 571-578 (ИФ = 1.282 за 2016. годину; 11/33; област: Nuclear Science & Technology) до сада није цитиран
- 1.15 J.M. Stajic, B. Milenkovic, D. Nikezic, Energy window of Makrofol for alpha particle detection, Nuclear Inst. and Methods in Physics Research, A Vol. 938, 2019, 10–13 (ИФ = 1.433 за 2018. годину; 11/34; област: Environmental Sciences) до сада није цитиран

Зборници са међународних научних скупова (М30):

М33 Саопштење са међународног скупа штампано у целини

- 1.16 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, Nis, Serbia, April 25-27, 2012, ISBN: 978-86-6125-063-7, pp. 93-96
- 1.17 B. Milenković, D. Krstić, D. Nikezić, N. Stevanović, Monte Carlo calculations of the neutron dose equivalent in the ICRU slab, The Second International Conference on Radiation and Dosimetry in Various Fields of Research, Nis, Serbia, May 27-30, 2014, ISBN: 978-86-6125-101-6, pp. 147-149

М34 Саопштење са међународног скупа штампано у изводу:

- 1.18 Ljiljana Gulan, Biljana Milenković, Biljana Vučković, Gordana Milić, Measurements of radioactivity levels in the soil samples from Pristina, Kosovo and Metohija, Serbia, Book of Abstracts of The Fourth International Conference on Radiation and Applications in Various Fields of Research (RAD 2016), ISBN: 978-86-6125-160-3, Niš, Serbia, May 23 - 27, 2016, pp. 448
- 1.19 Biljana Vuckovic, Ljiljana Gulan, Biljana Milenkovic, Jelena Stajic, Gordana Milic, Indoor radon and thoron concentrations in some municipalities at southern part of Serbia, Book of

Abstracts of The Fourth International Conference on Radiation and Applications in Various Fields of Research (RAD 2016), ISBN: 978-86-6125-160-3, Niš, Serbia, May 23-27, 2016, pp. 500

Монографије националног значаја (M40)

M45 Поглавља у монографији националног значаја

- 1.20 Biljana Milenković, Jelena Stajić, Ljiljana Gulan, Dragoslav Nikezić, Koncentracija ^{137}Cs u zemljištu na teritoriji grada Kragujevca, Monografija: ČERNOBILJ 30 godina posle, ISBN: 978-86-7306-138-2, Institut za nuklearne nauke Vinča, Beograd 2016, pp. 207-214
- 1.21 Dragana Krstić, Gorica Djelic, Marina Topuzovic, Biljana Milenković, Jelena Stajić, Dragoslav Nikezić, Milan Stankovic, Tijana Zeremski, Dragana Kostic, Dusica Vucic, Određivanje transfer faktora ^{137}Cs iz tla u biljke koje se koriste u tradicionalnoj medicini, Monografija: ČERNOBILJ 30 godina posle, ISBN: 978-86-7306-138-2, Institut za nuklearne nauke Vinča, Beograd 2016, pp. 256-264

Зборници скупова националног значаја (M60):

M63 Саопштење са скупа националног значаја штампано у целини:

- 1.22 Biljana Milenković, Jelena Stajić, Ljiljana Gulan i Dragoslav Nikezić, Radioaktivnost zemljišta na teritoriji grada Kragujevca, Zbornik radova XXVIII Simpozijuma DZZSCG, pp. 134-141, ISBN: 978-86-7306-135-1, Vršac, Srbija, 30. Sep - 02. Okt, 2015
- 1.23 Biljana Vučković, Ljiljana Gulan, Biljana Milenković, Jelena Stajić, Gordana Milić, Istraživanje koncentracije radona i torona u privatnim kućama na teritoriji grada Kruševca, Zbornik radova XXVIII Simpozijuma DZZSCG, pp. 193-198, ISBN: 978-86-7306-135-1, Vršac, Srbija, 30. Sep - 02. Okt, 2015
- 1.24 Dragoslav Nikezić, Biljana Milenković, K.N. YU, Analiza mogućnosti spektrometrije neutrona PADC detektorom, Zbornik radova XXVIII Simpozijuma DZZSCG, pp. 511-517, ISBN: 978-86-7306-135-1, Vršac, Srbija, 30. Sep - 02. Okt, 2015
- 1.25 Biljana Milenković, Jelena Stajić i Dragoslav Nikezić, Koncentracija radona, prirodnih i veštačkih radionuklida u kragujevačkim vrtićima, Zbornik radova XXIX Simpozijuma DZZSCG, pp. 173-178, ISBN: 978-86-7306-144-3, Srbija, 27-29. Septembar, 2017

Кандидаткиња се бавила проучавањем интеракције неутрона из Am-Be извора са детектором CR-39, тј. одређивањем и мерењем ефикасности детектора као и прорачуном дозног еквивалента неутрона. У ту свху развила је теоријски модел интеракције неутрона са атомима детектора као и модел раста трага. На основу развијених модела кандидаткиња је написала компјутерски програм који симулира процесе интеракције и визуелизације латентних трагова. Модел интеракције који је развијен у ту сврху узима у обзир енергетски спектар емитованих неутрона као и ефикасне пресеке еластичних и нееластичних процеса. При еластичним и нееластичним процесима се креирају секундарне честице у различитим правцима и њихови латентни трагови су случајно орјентисани у детектору. Неки трагови се нагризају од тачке где је честица настала у смеру њеног кретања – директно нагризање,

док се други нагризају од тачке у којој се честица зауставила или у којој је напустила детектор у супротном смеру од смера њеног кретања – нагризање у супротном смеру. Модели раста трага у директном и супротном смеру од смера кретања честице се посебно разматрају. Резултати су калибрациони коефицијент за мерење неутронских доза CR-39 детектором, тј. одређивање везе између одговора детектора израженог преко густине трагова и дозног еквивалента неутрона, као и конверзиони коефицијент флуенса у дозни еквивалент. У циљу провере резултата симулације кандидаткиња је обавила експеримент озрачивања и нагризања детектора за исте услове који су претпостављани у симулацијама и добијено је добро слагање. Вредност јачине дозног еквивалента израчуната преко конверзионог коефицијента добро се слаже са резултатима добијеним мерењем неутронским дозиметром. Ови резултати су представљени у следећим радовима: 1.1, 1.3 и 1.10.

У радовима 1.5 и 1.12 кандидаткиња се бавила мерењем радона помоћу пасивних радонско-торонских дискриминативних траг детектора – УФО детектора. Мерења су вршена на територији централне и јужне Србије. Испитивала је корелацију измерених концентрација радона са периодом изградње као и са карактеристикама објеката. У раду 1.12 је радила на прорачуну калибрационог коефицијента тако што су УФО детектори излагани у радонској комори која је била повезана са активним RAD7 уређајем. У раду 1.8 кандидаткиња се бавила експерименталним и теоријским одређивањем калибрационог коефицијента детектора CR-39 и Макрофола у дифузионој комори за мерење радона. Такође је извршена оптимизација коморе и димензија детектора за различита времена нагризања детектора.

У раду 1.15 кандидаткиња је експериментално и теоријски испитивала енергетски прозор Макрофол детектора озрачених алфа честицама и нагринаних у PEW раствору (калијум хидроксид, етанол и вода). Добијен је широк енергетски опсег детекције алфа честица од 0.4 MeV до изнад 5 MeV.

Област истраживања др Биљане Миленковић је и гама-спектрометрија, тј. експериментално одређивање садржаја радионуклида у узорцима земљишта, као и праћење њихове дистрибуције и корелације са физичко-хемијским карактеристикама земљишта и антропогеним загађивачима околине. Радови публиковани на ову тему су: 1.2, 1.4, 1.6, 1.7, 1.13, 1.14.

3. КВАЛИТАТИВНИ ПОКАЗАТЕЉИ НАУЧНОГ ДОПРИНОСА КАНДИДАТА

3.1. Квалитет научних резултата

3.1.1. Научни ниво и значај резултата, утицај научних радова

Др Биљана Миленковић је у свом досадашњем раду дала кључни допринос у укупно 20 радова објављених у међународним часописима са ISI листе. Од тога су 2 рада у М21а категорији (међународни часописи изузетних вредности), 11 у М21 категорији (врхунски међународни часописи) и 7 у М22 категорији.

У периоду након одлуке Наставно-научног већа о предлогу за стицање претходног научног звања, др Биљана Миленковић је објавила 15 радова у часописима са ISI листе. Од тога је 9 у М21 категорији и 6 у М22 категорији.

Као најзначајнијих пет радова кандидата др Биљане Миленковић, објављених у часописима који су обухваћени категоријама Web of Science Subject Categories (**Nuclear Science & Technology**) и рангираних као М21а и М21 у тој категорији, Комисија истиче следеће радове:

1. D. Nikezic, B. Milenkovic, K.N. Yu, Databank of proton tracks in polyallyldiglycol carbonate (PADC) solid-state nuclear track detector for neutron energy spectrometry, Nuclear Instruments and Methods in Physics Research. Section A, Vol. 802, 2015, 97-101 (ИФ = 1.216 за 2014. годину; 9/34), М21, до сада није цитиран
2. B. Milenkovic, N. Stevanovic, D. Nikezic, D. Kosutic, Determination of a CR-39 detector response to neutrons from an Am-Be source, Applied Radiation and Isotopes, Vol. 90, Issue 1, 2014, 225-228 (ИФ = 1.231 за 2014. годину; 8/34), М21, број хетероцитата 1
3. B. Milenkovic, N. Stevanovic, D. Nikezic, M. Ivanovic, Computer program Neutron_CR-39 for simulation of neutrons from an Am-Be source and calculation of proton track profiles, Computer Physics Communications, Vol. 182, Issue 7, 2011, 1536-1542 (ИФ = 3.268 за 2011. годину; 2/55), М21а, број хетероцитата 7
4. Biljana Milenković, Dragoslav Nikezić, Nenad Stevanović, A simulation of neutron interaction from Am-Be source with the CR-39 detector, Radiation Measurements, Vol. 45, Issue 10, 2010, 1338-1341 (ИФ = 1.267 за 2008. годину; 4/30), М21, број хетероцитата 9
5. B. Milenkovic, N. Stevanovic, D. Krstic, D. Nikezic, Numerical solving of the track wall equation in LR115 detectors etched in direct and reverse directions, Radiation Measurements Vol. 44, Issue 1, 2009, 57-62 (IF = 1.267 за 2008. годину; 4/30), М21, број хетероцитата 10

У првом раду је представљен компјутерски програм за проучавање трагова честица у чврстом траг детектору, PADC. Програм је написан у програмском језику FORTRAN90 и омогућује графичку презентацију профила трага као и визуелизацију појаве трага под оптичким микроскопом у трансмисионој моди рада. Као излазни резултат програма одређују се и приказују мерљиви параметри трага. Примена овог софтвера у дозиметрији и спектрометрији неутрона је критички размотрена и предлаже се формирање банке великог

броја трагова са којом би се поредили стварни трагови добијени приликом мерења. Идентификовано је неколико проблема у овој области, као што су: добијање врло сличних трагова од протона различитих енергија и различитих углова узмака; мала ефикасност детектора за енергије веће од 5 MeV; потреба мониторинга развоја трага што ће знатно отежати практичан рад; деконволуција неутронског спектра од одређеног спектра протона и др.

У другом раду је коришћен претходно развијен компјутерски програм Neutron_CR-39.F90 за прорачун јачине дозног еквивалента неутрона као и густине трагова при озрачивању CR-39 детектора неутронима из Am-Be извора. У циљу поређења резултата упоредо са симулацијом спроведен је експеримент озрачивања и нагризања детектора за исте услове. Јачина дозног еквивалента неутрона мерена активном методом, користећи неутронски монитор, добро се слаже са рачунатим вредностима. Добро слагање резултата је добијено и за израчунату и измерену густину трагова.

У трећем раду је развијен и описан компјутерски програм, Neutron_CR-39.F90, за симулацију неутрона кроз PADC детектор. Разматран је Am-Be неутронски извор и CR-39 детектор. Показано је да су најинтензивније секундарне честице настале при интеракцијама у детектору протони. Програмски кораци су дати у кратким цртама са детаљним описом неутронске симулације, одређивања латентних трагова насталих протона, као и развој трагова након нагризања детектора у директном и супротном смеру од смера кретања честице. Излазни резултати програма су параметри насталих протона (координате почетне и крајње тачке, угао настале честице, почетна и депонована енергија) и број видљивих трагова по упалом неутрону.

У четвртном раду је приказана симулација интеракције неутрона из Am-Be извора са CR-39 детектором. Написан је компјутерски програм у програмском језику FORTRAN90, Neutron.f90, који даје детаљан опис насталих секундарних честица (алфа чењстица и протона) као и кинематику интеракције. Коришћен је Монте Карло метод за симулације интеракција неутрона са конституентима CR-39 детектора тј. са атомима H, C и O. Услед састава детектора могућа су еластична и нееластична расејања неутрона. У раду су разматрана нееластична расејања која резултују у побуђењу језгра, као и настанак алфа честице и протона тј. реакције типа (n,α) и (n,p) . Ефикасни пресеци других реакција су мали и занемарљиви у поређењу са горе поменутих. Израчуната је депонована енергија по јединици масе по једном неутрону посебно од алфа честица и протона. Програм Neutron.f90 бележи координате тачака у којима се догодила интеракција тј. где је настала секундарна честица. У раду су такође дате и енергетске и угаоне расподеле протона. Други програм, Track_Visibility.f90, је написан да се израчуна број видљивих трагова протона и депонована енергија по једном неутрону по једном видљивом трагу.

У петом раду је описана општа једначина зида трага, нумерички решена методом коначних разлика и коришћењем софтвера МАТНЕМАТИСА. Овај метод је примењен на трагове алфа честица у детектору LR115, разматрајући два могућа смера нагризања, од почетка и од дна осетљивог слоја. Изведена је једначина зида трага нагризаног у супротном смеру која има исти облик као једначина за директно нагризање са разликом у аргументу V функције. Показано је да су дијаметри трагова већи при нагризању у супротном смеру када је енергија већа, а скинути слој релативно мали. Насупрот томе, дијаметри трагова су мањи при нагризању у супротном смеру када је енергија алфа честице мања од 2 MeV. Ако је скинути слој велики, обе врсте нагризања производе трагове сличне величине али је различит облик трага.

Специфичан допринос кандидата: Међу ових пет најзначајнијих радова, у четири рада др Биљана Миленковић је први аутор и може се сматрати најважнијим аутором, с обзиром на самосталан и значајан допринос. Кандидаткиња је имала водећу улогу у развијању модела интеракције зрачења (неутрона, протона и алфа честица) са траг детектором (CR-39 и LR115) и модела раста трага. На основу ових модела су написани компјутерски програми. Др Биљана Миленковић је такође имала кључну улогу у спровођењу експеримената који су вршени са циљем провере резултата добијених симулацијама.

3.1.2. Позитивна цитираност научних радова кандидата

Према бази Scopus database (<https://www.scopus.com/sources>) укупан број цитата радова кандидаткиње је 150, док је број цитата без аутоцитата 115. Према истој бази h-индекс (Хиршов индекс) кандидаткиње је 7.

Прилог: подаци о цитираности из базе Scopus database

3.1.3. Параметри квалитета часописа

Битан елемент за процену квалитета научних резултата је и квалитет часописа у којима су радови објављени, односно њихов импакт фактор - ИФ. У категорији M21a, M21 и M22 кандидаткиња је објавила радове у следећим часописима, где су подвучени они часописи у којима је кандидаткиња објављивала у периоду након одлуке Наставно-научног већа о предлогу за стицање претходног научног звања:

- 3 рада у Chemosphere, (ИФ = 5.108 за 1 рад, ИФ = 4.427 за 1 рад и ИФ = 4.208 за 1 рад)
- 1 рад у Journal of Hazardous Materials, (ИФ = 4.144)
- 1 рад у Journal of Environmental Management, (ИФ = 4.010)
- 1 рад у Computer Physics Communications, (ИФ = 3.268)
- 1 рад у Environmental Geochemistry and Health, (ИФ = 3.252)
- 1 рад у Environmental Science and Pollution Research, (ИФ = 2.828)

- 1 рад у Journal of Environmental Radioactivity, (ИФ = 2.310)
- 1 рад у Environmental Science: Processes & Impacts (ИФ = 2.085)
- 1 рад у CLEAN – Soil, Air, Water, (ИФ = 1.945)
- 3 рада у Radiation Measurements, (ИФ = 1.435 за 1 рад и ИФ = 1.267 за 2 рада)
- 2 рада у Nuclear Instruments and Methods in Physics Research Section A, (ИФ = 1.433 за 1 рад и ИФ = 1.216 за 1 рад)
- 1 рад у Journal of Radioanalytical and Nuclear Chemistry, (ИФ = 1.282)
- 1 рад у Applied Radiation and Isotopes, (ИФ = 1.231)
- 2 рада у Radiation Protection Dosimetry (ИФ = 0.909)

Укупан импакт фактор радова кандидаткиње је 48.534, а у периоду након одлуке Наставно-научног већа о предлогу за стицање претходног научног звања тај фактор је 36.503. Највећи импакт фактор износи 5.108, а просечна вредност импакт фактора по раду је 2.43. Просечан број аутора по раду је 4.93. Часописи у којима је кандидаткиња објављивала радове су по свом угледу цењени и водећи у областима којима припадају.

Додатни библиометријски показатељи квалитета часописа у којима је кандидаткиња објављивала радове (категорије M20) у изборном периоду дати су у следећој табели:

Последњих 5 година	ИФ	М	СНИП
Укупно	$\Sigma ИФ_i = 36.50$	$\Sigma M_i = 102$	$\Sigma СНИП_i = 18.72$
Усредњено по чланку	$\Sigma ИФ_i / Ч = 2.43$	$\Sigma M_i / Ч = 6.80$	$\Sigma СНИП_i / Ч = 1.25$
Усредњено по аутору	$\Sigma (ИФ_i / A_i) = 7.66$	$\Sigma (M_i / A_i) = 23.15$	$\Sigma (СНИП_i / A_i) = 4.17$

где су: ИФ_i импакт фактор часописа у коме је објављен рад, М_i – број М поена рада, СНИП_i – СНИП фактор часописа у коме је објављен рад, А_i – број аутора рада, Ч – укупан број радова

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

Др Биљана Миленковић је у публикованим научним радовима међународног значаја M20 била први аутор 7 пута, а други аутор по редоследу 7 пута.

На радовима који су објављени у периоду након одлуке Наставно-научног већа о предлогу за стицање претходног научног звања, кандидаткиња је била први аутор 4 пута, други аутор 6 пута, као и аутор за кореспонденцију 8 пута.

Кандидаткиња је показала висок степен самосталности у реализацији истраживања, активно је доприносила реализацији коауторских радова како у извођењу експеримената и

креирању и развијању експерименталних техника, тако и у анализи у тумачењу резултата добијених спектроскопским методама, као и теоријским прорачунима. Самостално дискутује, доноси одлуке о исходу експеримената, исправно презентује открића у областима којима се бави и пише радове на којима је коаутор, а такође учествује и у одабиру одговарајућег научног часописа.

Др Биљана Миленковић је остварила сарадњу са великим бројем домаћих институција (Институт за ратарство и повртарство Нови Сад; Институт за нуклеарне науке “Винча”; Природно-математички факултет у Косовској Митровици; Институт за хемију, технологију и металургију; Универзитет Educons у Сремској Каменици) као и са неким иностраним (City University of Hong Kong; Chalk River Laboratories, Atomic Energy of Canada Limited). Резултат сарадње су бројни научни радови из библиографије кандидата који су значајно допринели домаћем научном пројекту Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије, бр. 171021.

Све наведено указује на висок степен самосталности као научног радника, способности тумачења и организације различитих стручних и научно-истраживачких задатака из различитих области науке, одговорности и професионалности, као и способности за предвођење, али и тимски рад у мултидисциплинарним истраживањима.

3.2. Ангажованост у формирању научних кадрова

Кандидаткиња је учествовала у настави на мастер студијама из предмета Изабрана поглавља модерне физике. Била је ментор дипломског рада кандидата Миле Милићевић и више пута члан комисије завршних (мастер) радова.

Др Биљана Миленковић активно и непосредно учествује у раду са докторандима. Наставно-педагошки рад кандидата карактеришу марљивост и вишегодишње искуство у вођењу и организовању наставе. Др Биљана Миленковић је више пута награђивана дипломом за најбоље оцењеног асистента у студентској анкети. Имајући у виду целокупне резултате кандидат је показао смисао да стечено знање и истраживачко искуство са успехом преноси на студенте и млађе колеге.

Прилог: потврда о менторству и учешћу у комисијама, дипломе

3.3. Нормирање броја коауторских радова

Сви радови кандидаткиње објављени у периоду након одлуке Наставно-научног већа о предлогу за стицање претходног научног звања су базирани на нумеричким симулацијама и експериментима. Тринаест радова, базираних на нумеричким симулацијама имају мање од пет коаутора, а експериментални радови до седам коаутора, тако да улазе са пуном тежином у односу на број коаутора. Укупан број радова који носи ових 13 публикација је

92. Један експериментални рад М22 категорије има више од седам аутора: рад у часопису Journal of Environmental Radioactivity има десет аутора и број нормираних поена који носи је 3.125. Један рад М22 категорије базиран на нумеричким симулацијама у часопису Radiation Protection Dosimetry има више од пет аутора и број нормираних поена који носи је 4.167. Укупан број поена кандидаткиње на основу М20 публикација пре нормирања износи 102, а после нормирања је 99.3. Нормирани поени чине мање од 10% од укупног броја поена.

3.4. Руковођење пројектима, потпројектима и пројектним задацима

Кандидаткиња је руководила пројектним задатком "Детекција и дозиметрији неутрона детектором CR-39" у оквиру пројекта основних истраживања "Експериментална и теоријска истраживања у радијационој физици и радиоекологији" (ОИ171021) Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије.

Прилог: потврда руководиоца пројекта о руковођењу пројектним задатком

3.5. Активност у научним и научно-стручним друштвима

Др Биљана Миленковић је члан Европске радонске асоцијације, ERA (The European Radon Association), као и научног одбора Друштва за заштиту од зрачења Србије и Црне Горе.

Др Биљана Миленковић је по позиву едитора рецензирала научне радове за следеће међународне часописе: Journal of Soils and Sediments (2 рада), Journal of Radioanalytical and Nuclear Chemistry (3 рада), Arabian Journal of Geosciences (2 рада), Environmental Earth Sciences (1 рад), Nuclear Technology & Radiation Protection (1 рад) и University Thought - Publication in Natural Sciences (1 рад).

Кандидаткиња је била рецезент монографије „Радон и торон у ваздуху затворених просторија на Косову и Метохији: корелација и мапе ризика“ аутора др Љиљане Гулан.

Др Биљана Миленковић је учествовала на обукама и радионицама Европске радонске асоцијације (Radon course, Ciudad Rodrigo, Spain, 25–29.04.2016) и немачке федералне канцеларије за заштиту од зрачења и Helmholtz Zentrum у Минхену (European Training Course in Retrospective Dosimetry – ADORE 2019, Oberschleissheim, 24.06–05.07.2019).

Др Биљана Миленковић је била у организационом одбору фестивала „Трагом открића Павла Савића“ поводом 110 година од рођења Павла Савића.

Прилог: писма уредништва рецезенту, потврде за чланство у програмским и научним одборима

3.6. Утицајност научних резултата

Утицај научних резултата кандидаткиње је приказан у секцији 3.1. овог извештаја и огледа се у броју цитата који су наведени и дати у прилогу. На основу тога се такође може проценити да су радови кандидаткиње јасно препознати у областима у којима су публиковани.

3.7. Конкретан научни допринос кандидата у реализацији резултата у научним центрима и земљи и иностранству

Кандидаткиња је значајно допринела сваком раду на коме је учествовала. Њен допринос се огледа у изради потребних нумеричких симулација, планирању и извођењу експеримената, интерпретацији и презентацији добијених резултата, писању радова као и комуникацији са уредницима и рецензентима часописа.

Од петнаест радова у часописима у периоду након одлуке Наставно-научног већа о предлогу за стицање претходног научног звања, четири су комплетно урађена на Природно-математичком факултету у Крагујевцу, два су урађена у сарадњи са колегама из иностранства, а остали у сарадњи са колегама из земље. Кандидаткиња је у овим радовима је била први аутор 4 пута, други аутор 6 пута, као и аутор за кореспонденцију 8 пута.

4. ЕЛЕМЕНТИ ЗА КВАНТИТАТИВНУ ОЦЕНУ НАУЧНОГ ДОПРИНОСА КАНДИДАТА

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

Категорија	М бодова по раду	Број радова	Укупно М бодова	Нормирани број М бодова
M21	8	9	72	
M22	5	6	30	27.3
M33	1	2	2	
M34	0.5	2	1	
M45	1.5	2	3	
M63	0.5	4	2	

Поређење са минималним квантитативним резултатима за избор у звање виши научни сарадник (за природно-математичке и медицинске струке):

Диференцијални услов - од првог избора у претходно звање до избора у звање:	потребно је да кандидат има најмање XX поена, који треба да припадају следећим категоријама:		
		Неопходно XX=	Остварено
Виши научни сарадник	Укупно	50	107.3*/110
Обавезни (1)	M10+M20+M31+M32+M33+M41+M42	40	101.3*/104
Обавезни (2)	M11+M12+M21+M22+M23	30	99.3*/102

*нормирано по броју аутора

ЗАКЉУЧАК

На основу анализе и оцене остварених резултата, као и лични увид у научно-истраживачки рад кандидаткиње, закључујемо да је др Биљана Миленковић у досадашњем раду показала висок степен самосталности и способности за организовање и учешће у тимском научно-истраживачком раду. На студијама је показала велики успех и од првог дана запошљавања на Природно-математичком факултету у Крагујевцу је активно укључена у истраживачки тим групе за радијациону физику. Предмет тих истраживања је испитивање одговора чврстих траг детектора на неутронско и алфа зрачење. Такође, кандидаткиња се бави проучавањем различитих метода мерења концентрације радона у ваздуху и води као и мерењем садржаја природних и вештачких радионуклида у околини. Поред тога, др Биљана Миленковић је показала смисао да стечено знање и истраживачко искуство са успехом преноси на студенте и млађе колеге. У периоду од избора у претходно звање, др Биљана Миленковић је објавила 15 радова публикованих у еминентним научним часописима (9 радова категорије М21 и 6 радова категорије М22), од којих је први аутор на 4 рада што јасно указује на њен лични допринос у спроведеним истраживањима. Сви радови кандидаткиње су базирани на нумеричким симулацијама и експериментима. Висок индекс цитираности (укупан број цитата радова кандидаткиње је 150, док је број цитата без ауоцитата 115), као и Хиршов индекс $h = 7$ указују на њене потенцијале у будућем научно-истраживачком раду и на применљивост и утицајност њених резултата.

Према Правилнику о поступку и начину вредновања и квантитативном исказивању научно-истраживачких резултата истраживања у протеклом периоду од избора у претходно звање до избора у звање ВИШИ НАУЧНИ САРАДНИК потребно је укупно 50 поена. Број поена које је остварила кандидат др Биљана Миленковић више од два пута је већи од потребног и износи 107.3 са нормирањем броја поена и 110 без нормирања. Према горе наведеним критеријумима кандидаткиња задовољава квантитативне услове за предложено звање виши научни сарадник.

Др Биљана Миленковић је издвојила пет најзначајнијих радова који су објављени у часописима категорије М21 из области **Nuclear Science&Technology**, од којих на четири рада као први аутор има самостални и водећи допринос.

На основу увида у научно-истраживачки рад кандидата, оригиналност истраживања, значајан допринос научним сазнањима, квалитет и број публикованих резултата, број цитата, способност за организацију и руковођење научно-истраживачким радом, ангажованост на образовању и формирању младих научних кадрова, а у складу са Правилником о поступку и начину вредновања и квантитативном исказивању научно-истраживачких резултата истраживања, чланови Комисије са задовољством

ПРЕДЛАЖУ

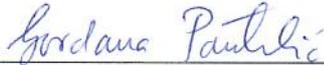
Наставно-научном већу Природно-математичког факултета у Крагујевцу да овај Извештај усвоји, потврди испуњеност услова и предложи надлежној Комисији Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије, да др Биљана Миленковић буде изабрана у звање ВИШИ НАУЧНИ САРАДНИК из области природно-математичке науке, грана науке физика, научна дисциплина физика високих енергија (радијациона физика).

У Крагујевцу и Београду,
16.09.2019. године

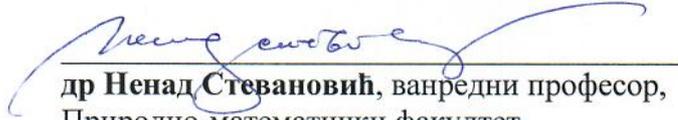
Чланови Комисије:



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



др Гордана Пантелић, виши научни сарадник
Институт за нуклеарне науке "Винча"
Научна област: **Физика — заштита од зрачења**



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