

## **НАУЧНОМ ВЕЋУ ИНСТИТУТА ЗА ФИЗИКУ У БЕОГРАДУ**

На седници Научног већа Института за физику одржаној 25.04.2017. године, именовани смо у Комисију за писање извештаја по поступку за стицање звања **виши научни сарадник** за др Дејана Јоковића. Пошто смо прегледали приложени материјал, као и на основу познавања кандидата и увида у његов рад и публикације, Научном већу Института за физику у Београду подносимо следећи

### **И З В Е Ш Т А Ј**

#### **1. СТРУЧНО-БИОГРАФСКИ ПОДАЦИ**

Др Дејан Јоковић је рођен 23.12.1974. године у Краљеву. На Физички факултет Универзитета у Београду уписао се школске 1994/95. године, где је и дипломирао 27.12.2000. године. Од 04.05.2001. године запослен је у Институту за физику у Београду, у Центру за примењену и техничку физику, сада у Нискофонској лабораторији за нуклеарну физику. Последипломске студије на Физичком факултету, смер Физика језгра и честица, уписао је школске 2001/02. године. Магистарску тезу, са темом *Секундарни тајни миона из космичког зрачења у ласерским сцинтилационим детекторима*, одбранио је 28.09.2006. године. У звање истраживач сарадник изабран је 2007. године. Докторску дисертацију, са темом *Детекција и симулација миона из космичког зрачења у ласерским сцинтилационим детекторима*, одбранио је на Физичком факултету, научна област Физика језгра и честица, 23.12.2011. године. У звање научни сарадник изабран је 18.07.2012. године.

У периоду 2002.-2005. био је ангажован на пројекту Министарства науке и технологије ев. бр. 1461: Убрзавање наелектрисаних честица и нуклеарне реакције индуковане електричним тражњењем. У периоду 2006.-2010. био је ангажован на пројекту Министарства за науку и заштиту животне средине ев. бр. 141002: Нуклеарна симулација и решени нуклеарни процеси. Од 01.01.2011. ангажован је на пројектима финансираним од стране Министарства просвете, науке и технолошког развоја: Нуклеарне методе истраживања решака доћаја и космичког зрачења (ОИ171002) и Биосензорни методи и лобални систем за конинуирана истраживања и идентисано управљање екосистемима (ИИИ43002).

У оквиру међународне сарадње тренутно је ангажован на два експеримента, односно међународне колаборације: MICE (Muon Ionization Cooling Experiment) у Rutherford Appleton Laboratory у Великој Британији, и SHiP (Search for Hidden Particles) у CERN-у – у SHiP колаборацији кандидат је тим лидер групе са Института за физику. Учествовао је у организацији неколико међународних научних скупова.

Др Дејан Јоковић је објавио укупно 25 радова у међународним научним часописима, од тога 14 након претходног избора у звање. Радови су до сада цитирани укупно 166 пута, 117 пута без самоцитата, уз h-index 8 (извор WoS, на дан 14.06.2017.). Рецензент је у три међународна научна часописа. Кандидат је ментор докторских студија једног студента на Физичком факултету Универзитета у Београду. Такође, дави се педагошким радом – наставник је физике на међународним програмима у Гимназији Руђер Бошковић и више година је био ментор ученика полазника Регионалног центра за таленте Београд 1.

## 2. ПРЕГЛЕД НАУЧНЕ АКТИВНОСТИ

Научно-истраживачка активност др Дејана Јоковића обухвата експериментална истраживања из физике космичког зрачења, физике високих енергија и нуклеарне спектроскопије. Истраживања су усмерена ка експерименталним мерењима интензитета космичког зрачења, мерењима продукције хадрона у протон-протон и протон-угљеник сударима, као и проучавањима догађаја индукованих космичким зрачењем. Нуклеарна спектроскопија односи се на нискофонска мерења гама зрачења и анализу његових особина. Поред експерименталног рада и анализе експерименталних података, посебан допринос кандидата огледа се у развоју и применама симулационих метода – у анализи спектралних одзива детектора, продукције честица у интеракцијама, итд.

### 2.1. Физика космичког зрачења

Истраживања космичког зрачења у Нискофонској лабораторији Института за физику односе се пре свега на проучавање особина мионске компоненте зрачења, која је доминантна на малим надморским висинама. Током свог рада, Дејан Јоковић је дао значајан и оригиналан допринос у примени симулационих метода (Geant4, CORSIKA) у проблематици детекције миона пластичним сцинтилационим детекторима, што је омогућило боље и потпуније разумевање експерименталних података. Примена ових метода у анализи података омогућила је одређивање интензитета мионске компоненте космичког зрачења на површини Земље и у подземној лабораторији. Резултати су публиковани у следећим радовима:

(напомена: звездицом (\*) су означени радови након избора у претходно звање)

A. Dragić, D. Joković, R. Banjanac, V. Udovičić, B. Panić, J. Puzović, I. Aničin

*Measurement of cosmic ray muon flux in the Belgrade ground level and underground laboratories*

Nuclear Instruments and Methods in Physics Research A 591 (2008) 470-475.

\*N. Veselinović, A. Dragić, D. Maletić, D. Joković, M. Savić, R. Banjanac, V. Udovičić, I. Aničin

*Cosmic rays muon flux measurements at Belgrade shallow underground laboratory*  
Exotic Nuclei and Nuclear/Particle Astrophysics (V). From Nuclei to Stars: Carpathian Summer School of Physics. AIP Conference Proceddings, Vol. 1645 (2015) 421-425.

Дејан Јоковић, такође, успешно учествује и у експерименталном раду и обради експерименталних података мерења интензитета космичког зрачења. У Нискофонској лабораторији се већ петнаест година континуирано мере промене интензитета миона из космичког зрачења током времена, које су у вези са променама соларне активности. Периодичне и непериодичне промене интензитета узроковане догађајима на Сунцу јасно су видљиве у спектрима временских низова одбороја детектора. Такође, проучавају се особине коинцидентних догађаја космичког порекла у просторно раздвојеним детекторима, као и особине догађаја индукованих мионима у различитим материјалима. Резултати ових истраживања публиковани су у следећим радовима:

A. Dragić, R. Banjanac, V. Udovičić, D. Joković, I. Aničin, J. Puzović

*Comparative study of power spectra of ground and shallow underground muon data*  
International Journal of Modern Physics A 29 (2005) 6953-6955. (M22)

A. Dragić, V. Udovičić, R. Banjanac, D. Joković, D. Maletić, N. Veselinović, M. Savić, J. Puzović, I. Aničin

*The new set-up in the Belgrade low-level and cosmic-ray laboratory*  
Nuclear Technology and Radiation Protection 26 (2011) 181-192. (M23)

\*I. Aničin, D. Maletić, A. Dragić, R. Banjanac, D. Joković, N. Veselinović, V. Udovičić, M. Savić, J. Puzović

*Stopped cosmic ray muons in plastic scintillators on the surface and at the depth of 25 mwe*  
23<sup>rd</sup> European Cosmic Ray Symposium, Moscow, Russia (2012);  
Journal of Physics: Conference Series, Vol. 409 (2013) 012142.

У претходном периоду извршена су унапређења у конфигурацији детекторског система, са циљем даљег побољшања перформанси експерименталног *setup-a* и бољег квалитета добијених података, које су од значаја за реализацију две докторске дисертације сарадника Нискофонске лабораторије (Н. Веселиновић, М. Савић). У фокусу истраживања једне докторске тезе (М. Савић) су ефекти атмосферских параметара на временски променљив флукс миона из космичког зрачења; прелиминарни резултати су објављени у следећим радовима:

\*M. Savić, A. Dragić, N. Veselinović, V. Udovičić, R. Banjanac, D. Joković, D. Maletić

*Effect of pressure and temperature corrections on muon flux variability at ground level and underground*

Proceedings of the 25<sup>th</sup> European Cosmic Ray Symposium, Turin, Italy (2016).

\*M. Savić, D. Maletić, D. Joković, N. Veselinović, R. Banjanac, V. Udovičić, A. Dragić  
*Pressure and temperature effect corrections of atmospheric muon data in the Belgrade cosmic-ray station*

24<sup>th</sup> European Cosmic Ray Symposium, Kiel, Germany (2014);  
Journal of Physics: Conference Series, Vol. 632 (2015) 012059.

## 2.2. Нуклеарна спектроскопија

Друга важна област научне делатности Дејана Јоковића је нискофонска гама спектроскопија, где истраживања обухватају: мерења радиоактивности различитих узорака германијумским детекторима, проучавање сигнатуре у спектрима германијумских детектора индукованих космичким зрачењем, примена симулационих метода, мерења концентрације радона, итд.

Кандидат је развио програм, базиран на Geant4, за симулацију одзива германијумских детектора. Програм је нашао универзалну примену у одређивању ефикасности германијумских детектора, у различитим експерименталним поставкама. Резултати су коришћени у реализацији једне докторске (Ј. Николић) и једне мастер тезе (Н. Лаловић), а публиковани су у следећим радовима:

\*J. Nikolić, D. Joković, D. Todorović, M. Rajačić

*Application of GEANT4 simulation on calibration of HPGe detectors for cylindrical environmental samples*

Journal of Radiological Protection, Vol. 34 (2014) N47-N55.

\*J. Nikolić, T. Vidmar, D. Joković, M. Rajačić, D. Todorović

*Calculation of HPGe efficiency for environmental samples: comparison of EFFTRAN and GEANT4*

Nuclear Instruments and Methods in Physics Research A, Vol. 763 (2014) 347-353.

\*M. Krmar, J. Hansman, N. Jovančević, N. Lalović, J. Slivka, D. Joković, D. Maletić

*A method to estimate a contribution of Ge(n,n') reaction to the low-energy part of gamma spectra of HPGe detectors*

Nuclear Instruments and Methods in Physics Research A, Vol. 709 (2013) 8-11.

D. Joković, A. Dragić, V. Udovičić, R. Banjanac, J. Puzović, I. Aničin

*Monte Carlo simulations of the response of a plastic scintillator and an HPGe spectrometer in coincidence*

Applied Radiation and Isotopes, Vol. 67 (2009) 719-722.

Кандидат је значајно допринео обради и анализи експерименталних података добијених мерењима германијумским детектором, посебно анализи фонских мерења, као и догађаја индукованих космичким зрачењем. Истраживања обухватају ефекте изазване брзим неутронима креираних у интеракцијама миона из космичког зрачења,

што представља значајни извор фоне у осетљивим дуготрајним мерењима. Такође, проучаване су временски променљиве компоненте фонског зрачења. Резултати ових истраживања објављени су у радовима:

\*R. Banjanac, D. Maletić, D. Joković, N. Veselinović, A. Dragić, V. Udovičić, I. Aničin

*On the omnipresent background gamma radiation of the continuous spectrum*

Nuclear Instruments and Methods in Physics Research A, Vol. 745 (2014) 7-11.

\*A. Dragić, I. Aničin, R. Banjanac, V. Udovičić, D. Joković, D. Maletić, M. Savić, N. Veselinović, J. Puzović

*Neutrons produced by muons at 25 mwe*

23<sup>rd</sup> European Cosmic Ray Symposium, Moscow, Russia (2012);

Journal of Physics: Conference Series, Vol. 409 (2013) 012054.

\*R. Banjanac, A. Dragić, V. Udovičić, D. Joković, D. Maletić, N. Veselinović, M. Savić

*Variations of gamma-ray background in the Belgrade shallow underground low-level*

*laboratory*

Applied Radiation and Isotopes, Vol. 87 (2014) 70-72.

Поред горенаведеног, Дејан Јоковић је учествовао у анализи података из континуираних мерења концентрације радона у подземној нискофонској лабораторији, као и у програму теренског мерења концентрације радона. Од посебног је значаја истраживање временске варијабилности концентрације радона, као и примена нових нумеричких метода у одређивању утицаја различитих параметара на варијабилност радона. Резултати су публиковани у радовима:

\*D.M. Maletić, V.I. Udovičić, R.M. Banjanac, D.R. Joković, A.L. Dragić,

N.B. Veselinović, J. Filipović

*Correlative and multivariate analysis of increased radon concentration in  
underground laboratory*

Radiation Protection Dosimetry, Vol. 162 (2014) 148-151.

\*V. Udovičić, J. Filipović, A. Dragić, R. Banjanac, D. Joković, D. Maletić,

B. Grabež, N. Veselinović

*Daily and seasonal radon variability in the underground low-background laboratory in  
Belgrade, Serbia*

Radiation Protection Dosimetry, Vol. 160 (2014) 62-64.

\*D. Maletić, V. Udovičić, R. Banjanac, D. Joković, A. Dragić, N. Veselinović, J. Filipović

*Comparison of multivariate classification and regression methods for the indoor  
radon measurements*

Nuclear Technology and Radiation Protection, Vol. 29 (2014) 17-23.

### **2.3. Физика високих енергија**

Дејан Јоковић учествује или је учествовао у међународним колаборацијама из физике високих енергија. Тренутно је ангажован на два експеримента – MICE (Muon Ionization Cooling Experiment) у Rutherford Appleton Laboratory (RAL) у Великој Британији (од 2015. године), и SHiP (Search for Hidden Particles) у CERN-у (од 2017. године); у SHiP колаборацији је и тим лидер групе за физику.

Раније је био укључен у експеримент NA61/SHINE у CERN-у (од 2012. до 2015. године). Његови задаци били су везани за *time-of-flight* детекторе (ToF-L/R), који чине један подсистем NA61/SHINE детектора; био је одговоран за одржавање и контролу рада ових детектора, затим за процену квалитета података добијених ToF-L/R детекторима, као и за калибрацију *time-of-flight* података. У оквиру ангажовања на NA61/SHINE, кандидат је боравио на постдокторском усавршавању у CERN-у (2012. године), за које је добио стипендију Министарства просвете, науке и технолошког развоја. Дејан Јоковић је коаутор на неколико колаборацијских радова, а посебан допринос дао је у радовима у којима су описаны ToF-L/R детектори, односно у којима су коришћени резултати калибрације ToF-L/R детектора:

\*N. Abgrall, ..., D. Joković, ..., (број коаутора 149)

*NA61/SHINE facility at the CERN SPS: beams and detector system*

Journal of Instrumentation, Vol. 9 (2014) P06005.

\*N. Abgrall, ..., D. Joković, ..., (број коаутора 138)

*Measurement of negatively charged pion spectra in inelastic p+p interactions at  $p_{lab} = 20, 31, 40, 80$  and 158 GeV/c*

The European Physical Journal C, Vol. 74 (2014) 2794.

\*N. Abgrall, ..., D. Joković, ... (број коаутора 151)

*Measurements of  $\pi^\pm, K^\pm, K^0_S, \Lambda$  and proton production in proton-carbon interactions at 31 GeV/c with the NA61/SHINE spectrometer at the CERN SPS*

The European Physical Journal C, Vol. 76 (2016) 84.

\*N. Abgrall, ..., D. Joković, ..., (број коаутора 144)

*Measurements of production properties of  $K^0_S$  mesons and  $\Lambda$  hyperons in proton-carbon interactions at 31 GeV/c*

Physical Review C, Vol. 89 (2014) 025205.

### **3. ЕЛЕМЕНТИ ЗА КВАЛИТАТИВНУ ОЦЕНУ НАУЧНОГ ДОПРИНОСА КАНДИДАТА**

#### **3.1. Квалитет научних резултата**

##### **3.1.1. Научни ниво и значај резултата, утицајносћ научних радова**

Др Дејан Јоковић је у свом досадашњем научном раду објавио укупно 25 радова у међународним часописима са ISI листе (категорије M20). Од тога су 2 рада категорије M21a, 14 радова категорије M21, 7 радова категорије M22 и 2 рада категорије M23. Поред тога, кандидат је објавио 28 саопштења на међународним конференцијама (категорија M33).

Након претходног избора у звање публиковано је 14 радова у међународним часописима са ISI листе (категорије M20). Од тога су 2 рада категорије M21a, 7 радова категорије M21, 3 рада категорије M22 и 2 рада категорије M23. Поред тога, кандидат је имао 15 саопштења на међународним конференцијама (категорија M33).

За пет најзначајнијих научних резултата кандидата у досадашњој каријери могу се узети следећи научни радови:

- A. Dragić, D. Joković, R. Banjanac, V. Udovičić, B. Panić, J. Puzović, I. Aničin  
*Measurement of cosmic ray muon flux in the Belgrade ground level and underground laboratories*  
Nuclear Instruments and Methods in Physics Research A, Vol. 591 (2008) 470-475.
- M. Krmar, J. Hansman, N. Jovančević, N. Lalović, J. Slivka, D. Joković, D. Maletić  
*A method to estimate a contribution of Ge( $n,n'$ ) reaction to the low-energy part of gamma spectra of HPGe detectors*  
Nuclear Instruments and Methods in Physics Research A, Vol. 709 (2013) 8-11.
- R. Banjanac, D. Maletić, D. Joković, N. Veselinović, A. Dragić, V. Udovičić, I. Aničin  
*On the omnipresent background gamma radiation of the continuous spectrum*  
Nuclear Instruments and Methods in Physics Research A, Vol. 745 (2014) 7-11.
- J. Nikolić, T. Vidmar, D. Joković, M. Rajačić, D. Todorović  
*Calculation of HPGe efficiency for environmental samples: comparison of EFFTRAN and GEANT4*  
Nuclear Instruments and Methods in Physics Research A, Vol. 763 (2014) 347-353.
- D. Joković, A. Dragić, V. Udovičić, R. Banjanac, J. Puzović, I. Aničin  
*Monte Carlo simulations of the response of a plastic scintillator and an HPGe spectrometer in coincidence*  
Applied Radiation and Isotopes, Vol. 67 (2009) 719-722.

##### **3.1.2. Позицијевна цитирањосћ научних радова**

Према релевантним научним базама, цитирањост научних радова кандидата до покретања поступка за избор у звање (на дан 19.04.2017.) је:

- ISI WoS: укупно 148, без самоцитата 99; h-index 7
- SCOPUS: укупно 141, без самоцитата 101; h-index 8
- INSPIRE-HEP: укупно 172, без самоцитата 98; h-index 5

### **3.1.3. Параметри квалификација часојиса**

Након претходног избора у звање, кандидат је објавио 14 радова у међународним часописима (категорија M20):

- M21a – 1 рад у Physical Review C (ИФ=3,881)
  - 1 рад у Journal of Radiological Protection (ИФ=1,702)
- M21 – 2 рада у The European Physical Journal C (ИФ=5,084, односно ИФ=5,436)
  - 1 рад у Journal of Instrumentation (ИФ=1,656)
  - 3 рада у Nuclear Instruments and Methods in Physics Research A (ИФ=1,316)
  - 1 рад у Applied Radiation and Isotopes (ИФ=1,231)
- M22 – 1 рад у Nuclear Technology and Radiation Protection (ИФ=1,000)
  - 2 рада у Radiation Protection Dosimetry (ИФ=0,913)
- M23 – 1 рад у Romanian Journal of Physics (ИФ=0,745)
  - 1 рад у Nukleonika (ИФ=0,546)

Укупан збир импакт фактора радова је 27,055.

### **3.1.4. Специјалност и стаж на реализацији радова у научним центрима у земљи и иностранству**

У својој досадашњој научној каријери, Дејан Јоковић је показао висок ниво самосталности у решавању различитих сложених проблема у експерименталној нуклеарној физици, у истраживањима која се одвијају у Нискофонској лабораторији Института за физику. Учествовао је у дизајнирању и реализацији експерименталних поставки у подземној нискофонској лабораторији, контроли рада експеримената и аквизиције података, као и анализи експерименталних података. Посебно треба истаћи самосталност кандидата у развоју симулационих програма и метода и њиховим применама у различитим експерименталним поставкама – у истраживањима особина миона из космичког зрачења и њиховим интеракцијама у различитим материјалима, као и у нискофонској гама спектроскопији.

### **3.1.5. Највећа признања за научни рад**

Кандидат је био корисник стипендије Министарства просвете, науке и технолошког развоја за постдокторско усавршавање у иностранству у CERN-у (2012.)

## **3.2. Ангажованост у развоју услова за научни рад, образовању и формирању научних кадрова**

Дејан Јоковић је ментор докторских студија Владана Пејовића на Физичком факултету Универзитета у Београду од школске године 2015/2016.

Дејан Јоковић је наставник физике у Гимназији Руђер Бошковић, на Програму међународне матуре (IB Diploma Programme) и на Међународном Кембриџ програму за ученике I и II разреда гиманзије (Cambridge IGCSE) од школске године 2014/2015. Такође, више година био је ментор ученика полазника Регионалног центра за таленте Београд 1.

### **3.3. Нормирање броја коауторских радова**

Сви научни радови кандидата су експериментални; анализа експерименталних података комбинована је са нумеричким симулацијама. Кандидат је публиковао 14 радова након претходног избора у звање, већина радова има седам или мање коаутора, један рад има осам коаутора, а 4 рада су колаборацијска (138-151 коаутора). У табели остварених квантитативних резултата (секција 4.) наведен је нормирани укупни број M додова. Кандидат је значајно допринео реализацији коауторских радова – у поставкама експеримената и анализама добијених података, а посебно кроз развој и примене различитих Монте Карло симулационих програма.

### **3.4. Руковођење пројектима, потпројектима и пројектним задацима**

Дејан Јоковић је био одговоран за проектне задатке у оквиру пројекта основних истраживања ОИ171002:

- *Одржавање и контрола рада ToF-L/R детекцијора на експерименту NA61/SHINE у CERN-у (од 2012. до 2015. године),*
- *Моделовање сцинтилационих и терманијумских детекцијора симулационим јакешом Geant4 (од 2011. до 2016. године).*

Поред тога, руководи активностима групе са Института за физику у SHiP колаборацији у CERN-у (од 2017. године).

### **3.5. Активност у научним и научно-стручним друштвима**

#### **3.5.1. Организација научних скупова**

Кандидат је учествовао у организацији неколико међународних научних скупова:

- 48<sup>th</sup> MICE Collaboration Meeting (2017.)
- NA61/NA49 Collaboration Meeting (2013.)
- 5<sup>th</sup> Summer School on Modern Mathematical Physics (2010.)
- IV Summer School on Modern Mathematical Physics (2006.)
- 2<sup>nd</sup> International Conference on p-Adic Mathematical Physics (2005.)

#### **3.5.2. Рецензије научних радова**

Кандидат је рецензент научних радова у међународним часописима Radiation Physics and Chemistry, Applied Radiation and Isotopes и Nuclear Technology and Radiation Protection.

### **3.6. Утицајност научних резултата**

Укупни број цитата без самоцитата кандидатових научних радова (на дан 19.04.2017.) је:

- ISI WoS: 99
- SCOPUS: 101
- INSPIRE-HEP: 98

У материјалу за избор у звање приложени су изводи из база ISI WoS и SCOPUS.

Посебно треба нагласити да су научни радови кандидата цитирани у докторским тезама одбрањеним на универзитетима:

M.T. Andrews

*Delayed neutron & gamma measurements of special nuclear materials, their Monte Carlo simulations, and applications*

Royal Military College of Canada, Kingston, Ontario, Canada (2015).

web link: <http://espace.rmc.ca/handle/11264/501>

- citiran rad:

M. Krmar, J. Hansman, N. Jovančević, N. Lalović, J. Slivka, D. Joković, D. Maletić  
*A method to estimate a contribution of Ge( $n,n'$ ) reaction to the low-energy part of gamma spectra of HPGe detectors*

Nuclear Instruments and Methods in Physics Research A, Vol. 709 (2013) 8-11.

L.M. Garrison

*Measurement of neutron and muon fluxes 100 m underground with the SciBath detector*

Indiana University, Bloomington, Indiana, USA (2014).

web link: <http://inspirehep.net/record/1298219>

- citiran rad:

A. Dragić, D. Joković, R. Banjanac, V. Udovičić, B. Panić, J. Puzović, I. Aničin  
*Measurement of cosmic ray muon flux in the Belgrade ground level and underground laboratories*

Nuclear Instruments and Methods in Physics Research A, Vol. 591 (2008) 470-475.

J. Wang

*Monte Carlo optimization of coincidence prompt gamma-ray neutron activation analysis*

North Carolina State University, Raleigh, North Carolina, USA (2011).

web link: <https://repository.lib.ncsu.edu/handle/1840.16/7951>

- citiran rad:

D. Joković, A. Dragić, V. Udovičić, R. Banjanac, J. Puzović, I. Aničin  
*Monte Carlo simulations of the response of a plastic scintillator and an HPGe spectrometer in coincidence*

Applied Radiation and Isotopes, Vol. 67 (2009) 719-722.

### **3.7. Конкретан допринос кандидата у реализацији радова у научним центрима у земљи и иностранству**

У оквиру свог ангажовања на експерименту NA61/SHINE, Дејан Јоковић је у више наврата боравио у CERN-у, где је био укључен у активности везане за *time-of-flight* детекторе, један од подсистема NA61/SHINE детектора. Његов посао је био пре свега одржавање, контрола и унапређење рада ових детектора – припрема, одржавање и контрола *time-of-flight* детектора за време њиховог рада, процена квалитета и калибрација података са *time-of-flight* детектора. Након NA61/SHINE, кандидат је активно учествовао на експерименту MICE у RAL-у, у операцијама рада експеримента током аквизиције података. Поред остварене међународне сарадње, боравак у иностраним научним центрима кандидату је донео експериментално искуство које је значајно допринело његовом научно-истраживачком раду у Нискофонској лабораторији.

#### **4. ЕЛЕМЕНТИ ЗА КВАНТИТАТИВНУ ОЦЕНУ НАУЧНОГ ДОПРИНОСА КАНДИДАТА**

Остварени квантитативни резултати у периоду након избора у претходно научно звање:

Укупно:

категорија	М бодова по раду	број радова	укупно М бодова
M21a	10	2	20
M21	8	7	56
M22	5	3	15
M23	3	2	6
M33	1	15	15
M63	1	19	19
<b>УКУПНО</b>			131

Без колаборацијских радова:

категорија	М бодова по раду	број радова	укупно М бодова	укупно М бодова (нормирано)
M21a	10	1	10	10
M21	8	4	32	32
M22	5	3	15	14,2
M23	3	2	6	6
M33	1	15	15	13,2
M63	1	19	19	16,7
<b>УКУПНО</b>			97	92,1

Поређење са минималним квантитативним резултатима за избор у звање виши научни сарадник:

Укупно:

<b>М категорије</b>	<b>Услов</b>	<b>Остварено</b>
Укупно	50	131
M10+M20+M31+M32+M33+M41+M42	40	112
M11+M12+M21+M22+M23	30	97

Без колаборацијских радова:

<b>М категорије</b>	<b>Услов</b>	<b>Остварено</b>	<b>Остварено (нормирано)</b>
Укупно	50	97	92,1
M10+M20+ M31+M32+M33+M41+M42	40	78	75,4
M11+M12+M21+M22+M23	30	63	62,2

Цитираност, према бази ISI Web of Science на дан 19.04.2017.:

- укупно: 148
- без самоцитата: 99
- h-index: 7

## Мишљење и закључак

На основу презентованог материјала и познавајући научну делатност кандидата, сматрамо да ће његов даљи научноистраживачки рад бити успешан. Пошто кандидат испуњава све услове дефинисане Законом о научноистраживачкој делатности и Правилником о поступку, начину вредновања и квантитативном изсказивању научноистраживачких резултата истраживача, предлажемо Научном већу Института за физику у Београду да донесе одлуку о прихвату предлога за избор др Дејана Јоковића у звање виши научни сарадник.

У Београду, 14.06.2017.

Чланови комисије:

  
др Димитрије Малетић  
виши научни сарадник  
Института за физику у Београду

  
др Александар Драгић  
виши научни сарадник  
Института за физику у Београду

  
проф. др Миодраг Крмар  
редовни професор  
Природно-математичког факултета  
Универзитета у Новом Саду