

УНИВЕРСИТЕТ У КРАГУЈЕВЦУ		
ПРИДОБИВАЧ		
ПРИДОБИВАЧ: 20.01.2021.		
Одјел:	Факултет	Кодекс
02	38/1	- -

Месецју сагласни  
нисам сагласни

20.01.2021.

## НАСТАВНО-НАУЧНОМ ВЕЋУ ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКОГ ФАКУЛТЕТА УНИВЕРЗИТЕТА У КРАГУЈЕВЦУ

На XLIII седници Наставно-научног већа Природно-математичког факултета Универзитета у Крагујевцу одржаној 23.12.2020. године именовани смо у комисију за преглед научно-истраживачког рада и оцену испуњености услова за стицање звања виши научни сарадник из области науке: природно-математичке науке, грана науке: физика, научна дисциплина: физика кондензоване материје, за кандидата др Сању Јанићевић, научног сарадника, за коју је покренут поступак за избор у поменуто звање сагласно критеријумима за стицање научних звања, утврђеним Правилником о поступку, начину вредновања и квантитативном исказивању научно-истраживачких резултата ("Службени гласник РС", бр. 24/2016 и 21/2017), а у складу са Законом о научно-истраживачкој делатности ("Службени гласник РС", бр. 110/2005 и 50/2006 - исправка 18-2010 и 112-2015). Прегледом материјала који нам је достављен, као и на основу личног познавања кандидата и увида у његов рад, Наставно-научном већу Природно-математичког факултета Универзитета у Крагујевцу подносимо следећи

### ИЗВЕШТАЈ о утврђивању предлога за избор др Сање Јанићевић у научно звање ВИШИ НАУЧНИ САРАДНИК

#### 1. БИОГРАФСКИ И СТРУЧНИ ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ

Др Сања Јанићевић је рођена 23.08.1978. у Београду. Основну школу је завршила у Крагујевцу, након чега и Прву крагујевачку гимназију са одличним успехом. Студије физике на Природно-математичком факултету Универзитета у Крагујевцу уписала је 1997, а дипломирала 2002. са средњом оценом 9.90 на општем смеру. Дипломски рад под називом „Механичке особине полимера“ [Г-1] урадила је под менторством проф. др Драгице Кнежевић. Магистарске студије уписала је 2002. године на смеру Теоријска физика кондензованог стања материје. Положила је све предвиђене испите са средњом оценом 9.80, а магистарски рад под називом „Анализа критичног понашања Изинговог модела у случајном пољу“ [Г-2] одбранила је априла 2006. под руководством проф. др Милана Кнежевића. Докторску дисертацију под насловом „Динамика дводимензионалног Изинговог модела у случајном пољу“ [Г-3] одбранила је на Физичком факултету марта 2012. године, под менторством проф. др Ђорђа Спасојевића.

Од априла 2003. је као стипендија укључена у научно-истраживачки пројекат ОИ 1794 „Случајни процеси у перколацији, полимерима и феромагнетицима“, а потом у пројекат ОИ 141014 „Суперпроводност, магнетизам и флуктуационе појаве“ Министарства за науку и технолошки развој Републике Србије у току израде своје магистарске тезе, односно као стипендија докторант након одbrane магистарске тезе. Од јануара 2009. је запослена на пројекту ОИ 141014 у својству истраживача приправника. Од 2011. запослена је на научно-истраживачком пројекту ОИ 171027 „Суперпроводност, магнетизам и флуктуационе појаве“ Министарства за просвету и науку Републике Србије у својству истраживача сарадника. У звање научног сарадника изабрана је 31. 10. 2012. године.

У периоду од 01. 09. 2013. - 31. 12. 2015. боравила је на постдокторским студијама на Аалто Универзитету у Финској. Радила је у групи Complex Systems and Materials (CSM), која припада центру изврсности Centre of Excellence in Computational Nanoscience (COMP), чији је руководилац проф. Микко Алава. По завршетку постдокторског усавршавања, вратила се у Србију и наставила са радом на пројекту ОИ 171027 почев од 01. 02. 2016. У звање научног сарадника реизабрана је 25. 04. 2018. године.

Почев од 01.02.2019. запослена је на Природно-математичком факултету у Крагујевцу, у звању асистента са докторатом. У звање асистент са докторатом за ужу научну област Физика кондензоване материје у Институту за физику Природно-математичког факултета Универзитета у Крагујевцу изабрана је 16.01.2019. године, одлуком Наставно-научног већа бр. 50/V-1.

## 2. ПРЕГЛЕД НАУЧНЕ АКТИВНОСТИ

Научно-истраживачки рад кандидата др Сање Јанићевић одвија се у области теоријске физике кондензованог стања материје. Сања Јанићевић је коаутор дванаест радова [A1-A12] у водећим међународним часописима у којима су приказани резултати изучавања критичног понашања у неравнотежним системима.

Резултати др Сање Јанићевић у периоду након одлуке Наставно-научног већа о предлогу за стицање претходног научног звања публиковани су у радовима [A4-A12]. Научно-истраживачка активност др Сање Јанићевић се одвијала у неколико праваца:

1. Критично понашање атермалног неравнотежног Изинговог модела у случајном пољу
2. Појава лавина у дводимензионалним системима дискретних дислокација без примене спољашње побуде
3. Утицај предисторије оптерећења на снагу материјала
4. Временске корелације у crackling noise сигналима

### 2.1. Критично понашање неравнотежног Изинговог модела у случајном пољу

Изингов модел у случајном пољу је један од највише проучаваних модела у физици магнетних система. У оквиру истраживања којима се др Сања Јанићевић бавила, анализирано је критично понашање Изинговог модела у случајном пољу на температури  $T=0$  у апроксимацији теорије средњег поља, а главни фокус истраживања је био на проучавању критичног понашања атермалног неравнотежног дводимензионалног Изинговог модела у случајном пољу. Опис критичног понашања овог модела је упркос значајним напорима остао неразјашњен у дугом периоду времена. На основу резултата нумеричких симулација у раду кандидата доказано је да овај модел има критично понашање, што се може описати законима скалирања у близини критичне тачке. Докази о критичности присутни су за магнетизације, дистрибуције лавина, просторне корелације и finite-size скалирање. Исто важи и за спектре снаге, као и за заједничке расподеле других карактеристика лавине, као што су трајање, енергија и амплитуда. Описана ситуација је аналогна Баркхаузеновим импулсима у реалним магнетима. Резултати експерименталних као и теоријских истраживања су показали да је Баркхаузенов шум пример динамичког критичног феномена који дели класу универзалности са многим другим динамичким појавама (земљотреси).

Такође, анализирани су и други аспекти критичног понашања модела, нарочито статистика екстремних догађаја, где је утврђено да скокови у магнетизацији потичу од присуства прожимајућих (spanning) лавина, а то су лавине које прожимају систем по бар једној од његових димензија. У зависности од броја димензија по којима прожимају систем, извршена је класификација прожимајућих лавина. У случају дводимензионалних система, који су били предмет изучавања кандидата, ова класификација се своди на једно и дводимензионалне прожимајуће лавине, при чему се дводимензионалне даље могу класификовати на субкритичне и критичне у зависности од вредности фракталне димензије која раздваја две различите компоненте дистрибуција. За сваку од поменутих врста прожимајућих лавина, примењена је finite-size scaling анализа за случај дистрибуције средњег броја лавина, дистрибуције величина лавина, средње величине лавине, а анализиран је и допринос појединачних типова лавина у скоковима магнетизације. Поред овога, уведена је и скејлинг анализа прожимајућег (spanning) поља (поље при коме се покреће прожимајућа лавина), као и анализа магнетизационих кривих усердњених по различитим конфигурацијама поља, које су по први пут успешно колапсиране при вредностима неуређености које су

мање од критичне неуређености. Резултати ових истраживања показују да при неуређеностима које су мање или једнаке критичној вредности неуређености система, субкритичне дводимензионалне прожимајуће лавине имају доминантну улогу у понашању модела. Остали типови лавина утичу на статистику коначних дводимензионалних система, али са повећањем величине система њихов допринос се смањује и ишчезава.

Такође, испитивано је и у којој мери геометрија разматраног система утиче на критичност модела. Испоставило се да поред димензије, и координациони број решетке (тј. број најближих суседа) има кључну улогу у одређивању класе универзалности неравнотежног критичног понашања што је од великог значаја за боље разумевање универзалности модела и анализе експерименталних података. Резултати добијени у нумеричким симулацијама атермалне варијанте дводимензионалног Изинговог модела у случајном пољу са троугаоном базном решетком показују да овај модел има критично понашање, и на основу добијених вредности критичних експонената и параметара показује се да је модел у различитој класи универзалности од истог модела на квадратној решетки.

У наставку рада, посебна пажња посвећена је и међусобном утицају критичних флуктуација и геометрије у случају танких феромагнетских узорака. Систем је проучаван дуж теоријске критичне линије у функцији случајног поља, неуређености и дебљине узорка. Дебљина је варирана тако да су узимани у обзир узорци различитих геометрија, од веома танких, ефективно дводимензионалних, до потпуно тродимензионалних, са отвореном границом у правцу раста дебљине. Поред тога, вршена је и мултифрактална анализа Баркхаузенових сигнала. Добијени резултати показују да за доволно мале дебљине, геометрија узорка веома утиче на динамику, модификујући спектралне сегменте који представљају мале флуктуације и промовишу мултифракталност која зависи од временске скале. Расподеле лавина прате два различита степена закона, а просечни облици лавине су асиметрични. Са повећањем дебљине, карактеристике скалирања и мултифрактални спектар у дебљим узорцима понашају се као за случај чисто тродимензионалних система.

У функцији дебљине узорка одређivanе су и вредности случајног магнетног поља и неуређености система при различитим почетним условима за нееквилатералне решетке. Добијене вредности потврђене су и колапсима кривих магнетизација као и магнетне сусцептивности. За системе чија је дебљина мања од карактеристичне вредности, колапси се постижу коришћењем експонената који одговарају дводимензионалним системима. Ово представља нумерички доказ да танки системи имају критично понашање које је слично дводимензионалном, што је од великог значаја за експерименталне анализе танких феромагнетних узорака.

У оквиру активности везане за ову проблематику, публиковани су следећи научни радови:

[A1] Spasojević, D., Janićević, S., Knežević, M., **Exact Results for Mean Field Zero Temperature Random Field Ising Model**, *Europhys. Lett.* **76**, 912-918 (2006).

ИФ=2.229, категорија **M21**

[A2] Spasojević, D., Janićević, S., Knežević, M., **Numerical Evidence for Critical Behavior of the Two-Dimensional Nonequilibrium Zero-Temperature Random Field Ising Model**, *Phys. Rev. Lett.* **106**, 175701 (2011).

ИФ=7.370, категорија **M21a**

[A3] Spasojević, D., Janićević, S., Knežević, M., **Avalanche Distributions in the Two-Dimensional Nonequilibrium Zero-Temperature Random Field Ising Model**, *Phys. Rev. E* **84**, 051119 (2011).

ИФ=2.255, категорија **M21**

[A4] Spasojević, D., Janićević, S., Knežević, M., **Analysis of spanning avalanches in the two-dimensional nonequilibrium zero-temperature random-field Ising model**, *Phys. Rev. E* **89**, 012118 (2014).

ИФ=2.288, категорија **M21a**

[A8] S. Janićević, S. Mijatović, and Dj. Spasojević, **Critical behavior of the two-dimensional nonequilibrium zero-temperature random field Ising model on a triangular lattice**, *Phys. Rev. E* **95**, 042131 (2017).

ИФ =2.284, категорија **M21**

- [A11] B. Tadić, S. Mijatović, S. Janićević, D. Spasojević and G. Rodgers, **The critical Barkhausen avalanches in thin random-field ferromagnets with an open boundary**, *Scientific Reports* **9**, 6340 (2019).  
ИФ=4.011, категорија **M21**
- [A12] S. Mijatović, D. Jovković, S. Janićević and D. Spasojević, **Critical disorder and critical magnetic field of the nonequilibrium athermal random-field Ising model in thin systems**, *Phys. Rev. E* **100**, 032113 (2019).  
ИФ=2.353, категорија **M21**

## 2.2. Појава лавина у дводимензионалним системима дислокација без примене спољашње побуде

У оквиру ове теме посебна пажња била је посвећена изучавању процеса пластичних деформација у кристалима. Овај проблем третиран је нумерички у симулацијама динамике дводимензионалног модела дискретних дислокација које као одговор на локалну побуду реагују колективном активношћу – лавинама. Циљ овог истраживања је био да се испита права природа овог динамичког процеса са идејом да се покаже да она више одговара понашању стакала кад год примењена побуда није довољно јака да одржи колективну активност дислокација. Добијени резултати показују да дистрибуције величине и трајања лавина прате степене законе са cutoff-има који дивергирају са повећањем величине система чак и у случају нулте побуде система. Дводимензионални систем дискретних дислокација чини се да је инхерентно критичан, јер се скалирање дистрибуција лавина одржава чак и у случају када нема спољашње побуде, а описано понашање система се више уклапа у теоријски оквир физике стакала него у поједностављену слику депининг прелаза. Резултати овог истраживања су објављени у раду:

- [A5] S. Janićević, M. Ovaska, M. J. Alava, and L. Laurson, **Avalanches in 2D dislocation systems without applied stresses**, *J. Stat. Mech.* **P07016**, (2015).  
ИФ=2.091, категорија **M21**

## 2.3. Утицај предисторије оптерећења на снагу материјала

Циљ овог истраживања је био да се испита утицај ефекта претходног оптерећења узорка на његово понашање, пошто издржљивост материјала у великој мери зависи од предисторије оптерећења којима су били изложени. У кртим материјалима, неуређеност и оштећења развијају се у зависности од тога како различите пукотине еволуирају у односу на почетну популацију пукотина. Ово је изучавано у контексту модела случајног оптерећења на мрежама осигурчика (Random Fuse Model), где је праћено на који начин предисторија оптерећења којима је материјал био третиран утиче на дистрибуцију снаге и како све ово скалира са величином система.

У оквиру ове теме изучаван је процес пропагације пукотина у неуређеним срединама, реализован на конкретном примеру случајног оптерећења у мрежама осигурчика. За многе примене, оптерећења којима су различити материјали изложени су најчешћа по природи, а један од главних проблема је предвиђање трајања материјала под различитим оптерећењима. Да би се у потпуности разумео процес креирања пукотина, од фундаменталног значаја је утврдити на који начин се оптерећење преноси кроз систем у тренутку када се пукотине креирају, када оне пропагирају и међусобно се спајају. Поред тога, испитивана је и хипотеза најслабије карике чија је основна идеја да је снага укупног узорка одређена снагом његовог најслабијег дела. У лимиту веома кртих материјала који је овде разматран, популације пукотина и њихове пропагације се показују међусобно веома независним, али ипак постоје значајне разлике у односу на најчешће проучавани случај монокриSTALLног оптерећења. Наведени резултати су добијени у нумеричким симулацијама модела случајног оптерећења на мрежама осигурчика у две димензије и објављени су у раду:

- [A6] C. Manzato, S. Janićević, M. J. Alava, **The random loading problem in fuse networks**, *Eur. Phys. J. B* **88**, 183 (2015).  
ИФ=1.223, категорија **M23**

## 2.4. Временске корелације у crackling noise сигналима

Велика класа физичких, биолошких и других система, се као одговор на спору промену спољашњих услова, релаксира динамиком која има лавински карактер. Једна од кључних карактеристика типичних *crackling noise* сигнала је у томе да се између генерисаних лавина често јављају временске корелације, што се манифестије у томе да дистрибуције времена чекања (периоди мировања између узастопних лавина) прате степене законе; у супротном би покретање некорелисаних лавина било описано Поасонским процесом, са експоненцијалним дистрибуцијама времена чекања. Постављањем прага детекције на овако генерисане сигнале, лавински процеси, који су по дефиницији корелисане секвенце активности, на тај начин бивају раздељене на подлавине што води појави корелација у посматраним догађајима. У циљу проучавања временских корелација у *crackling noise* сигналима, у оквиру ове теме проучавање су корелације у моделу пропагације планарне пукотине кроз неуређену средину. У спроведеним експериментима и нумеричким симулацијама потврђено је да се динамика споро пропагирајућег фронта планарне пукотине може интерпретирати секвенцом лавина чије дистрибуције по величини и трајању прате степене законе. Показано је да временске корелације између лавина настају као резултат примене прага детекције на тако генерисани сигнал. То је додатно демонстрирано у независној студији у којој су коришћени сигнали добијени у нумеричким симулацијама тродимензионалног атермалног Изинговог модела у случајном пољу. Резултати овог истраживања публиковани су у следећим радовима:

[A7] S. Janićević, L. Laurson, K. J. Måløy, S. Santucci, and M. J. Alava, **Interevent Correlations from Avalanches Hiding Below the Detection Threshold**, *Phys. Rev. Lett.* **117**, 230601 (2016).

ИФ=8.462, категорија **M21a**

[A9] S. Janićević, L. Laurson, K. J. Måløy, S. Santucci, and M. J. Alava, Janićević et al. Reply, *Phys. Rev. Lett.* **119**, 188901 (2017).

ИФ =8.839, категорија **M21a**

[A10] S. Janićević, D. Jovković, L. Laurson, and Dj. Spasojević, Threshold-induced correlations in the Random Field Ising Model, *Scientific Reports* **8**, 2571 (2018).

ИФ =4.011, категорија **M21**

## 3. КВАЛИТАТИВНИ ПОКАЗАТЕЉИ РАДА КАНДИДАТА

### 3.1. Квалитет научних резултата

Др Сања Јанићевић је коаутор дванаест научних радова у водећим међународним часописима са ISI листе. Од тога је 4 у категорији M21a (међународни часописи изузетних вредности), 7 у категорији M21 (врхунски међународни часописи) и 1 у категорији M23. Након претходног избора у звање, др Сања Јанићевић је објавила 9 радова у часописима са ISI листе, односно 5 након реизбора у то исто звање. Од тога су након избора објављена 3 рада у категорији M21a, 5 у категорији M21 и 1 у категорији M23, односно након реизбора у то исто звање 1 у категорији M21a, 4 у категорији M21.

#### 3.1.1. Значај радова

Радови др Сање Јанићевић су највећим делом посвећени изучавању неравнотежног Изинговог модела у случајном пољу на нули апсолутне температуре. Радови се баве веома актуелном проблематиком динамичких критичних појава у случајним феромагнетним срединама и представљају значајан допринос развоју теоријске физике кондензоване материје. Због своје изузетне сложености, неки од проблема везаних за модел до сада нису били доволно истражени. Истакнимо посебно да у случају дводимензионалног модела у савременој литератури није постојао консензус по основном питању

– самој егзистенцији фазног прелаза. У току досадашњег рада је добијен низ важних резултата који се односе на критично понашање дводимензионалног модела и модела у апроксимацији средњег поља. Резултати, базирани на подацима из екстензивних симулација веома великих система, су добијени нумеричким и аналитичким методама, развијеним за ову прилику. Од посебне важности је то што је утврђена егзистенција фазног прелаза за случај дводимензионалног модела. Поред тога, у радовима је дат и детаљан опис критичног понашања модела, што је од значаја за моделирање и експериментално истраживање Баркхаузеновог шума. Имајући у виду универзалност критичне динамике, може се рећи да су добијени резултати од интереса и за разумевање неких других сродних динамичких критичних феномена (нпр. земљотреса).

Са гледишта статистичке физике, важно је и питање које се односи на опис динамике дискретних дислокација у кристалним системима и утврђивање којој класи феномена ова динамика припада. Резултати истраживања кандидата показују да се за дводимензионални систем дискретних дислокација може рећи да је инхерентно критичан, са дистрибуцијама које прате степене законе чак и у случају побуде нултог интензитета. Понашање система веома подсећа на физику стакала, и контекст у који је претходно стављан у оквиру депининг прелаза се показује недовољним. Добијени резултати представљају основу за проширење анализе на тродимензионални случај, као и испитивање понашања аморфних материјала.

Јачина материјала зависи од предисторије оптерећења којима су били изложени. Оптерећења којима су изложени материјали су углавном насумична по природи, а као један од главних проблема показује се предвиђање времена трајања материјала због чега је испитивање утицаја ефекта претходног оптерећења узорка на његово понашање од огромног практичног значаја. Експериментално је тешко реализовати испитивања ове врсте са довољно великим статистиком тако да резултати буду довољно поузданы. Стога је нумерички приступ од велике важности како би се испитало при којој вредности неуређености система се пропагација пукотине одвија са већом вероватношћом. Добијени резултати рада кандидата су од великог значаја нарочито за случај мешовитог оптерећења када је узорак изложен и истезању и компресији у исто време, за чије изучавање би у будућности било потребно развити сложеније тензорске моделе.

Понашање многих система, почев од деформације материјала до земљотresa, може се описати лавинском динамиком која се састоји од секвенци догађаја са широком дистрибуцијом величине догађаја. Често су ти догађаји временски корелисани, што се огледа у томе да дистрибуције времена чекања између узастопних догађаја прате степене законе. У раду кандидата је показано како су овакве корелације међу догађајима последица примене коначног прага детекције на сигнале, при чему су ти временски корелисани догађаји заправо делови једне исте лавине. Очекује се да ови резултати буду применљиви за било који систем са crackling noise сигналима, почев од Баркхаузеновог шума у феромагнетима до земљотresa где је нарочито од значаја сеизмичка активност испод прага детекције, имајући у виду хипотезу да мали, недетектовани шокови могу покренути догађаје значајних магнитуда.

### 3.1.2. Најзначајнији научни радови кандидата

Као пет најзначајнијих радова др Сање Јанићевић, могу се узети следећи радови:

1. Spasojević, D., Janićević, S., Knežević, M., **Numerical Evidence for Critical Behavior of the Two-Dimensional Nonequilibrium Zero-Temperature Random Field Ising Model**, *Phys. Rev. Lett.* **106**, 175701 (2011).

<http://prl.aps.org/abstract/PRL/v106/i17/e175701>

ИФ=7.370, категорија **M21a**

2. Spasojević, D., Janićević, S., Knežević, M., **Analysis of spanning avalanches in the two-dimensional nonequilibrium zero-temperature random-field Ising model**, *Phys. Rev. E* **89**, 012118 (2014).

<http://pre.aps.org/abstract/PRE/v89/i1/e012118>

ИФ=2.288, категорија **M21**

3. S. Janićević, M. Ovaska, M. J. Alava, and L. Laurson, **Avalanches in 2D dislocation systems without applied stresses**, *J. Stat. Mech.* **P07016**, (2015).

<http://iopscience.iop.org/1742-5468/2015/7/P07016>

ИФ=2.091, категорија **M21**

4. S. Janićević, L. Laurson, K. J. Måløy, S. Santucci, and M. J. Alava, **Interevent Correlations from Avalanches Hiding Below the Detection Threshold**, *Phys. Rev. Lett.* **117**, 230601 (2016).

<https://doi.org/10.1103/PhysRevLett.117.230601>

ИФ=8.462, категорија **M21a**

5. S. Janićević, D. Jovković, L. Laurson, and Dj. Spasojević, **Threshold-induced correlations in the Random Field Ising Model**, *Scientific Reports* **8**, 2571 (2018).

<https://www.nature.com/articles/s41598-018-20759-6>

ИФ=4.011, категорија **M21**

У првом раду (у овом извештају под референцом [A2]) показано је да модел има критично понашање које се може описати степеним законима у близини критичне тачке. Изложена тврђења, добијена нумеричким и (за ову прилику развијеним) аналитичким методама, се базирају на екстензивним симулацијама система доволно великих да недвосмислено манифестишују критично понашање. Докази о критичном понашању присутни су за магнетизацију, дистрибуције лавина по величини, просторне корелације и finite-size скалирање. Резултати су у сагласности са анализом понашања дистрибуција других карактеристика лавина (трајање, енергија и амплитуда), као и здружених дистрибуција тих величина. Одређене су вредности критичних параметара, критичне неуређености и критичног магнетног поља, као и вредности универзалних критичних експонената и показано је да су добијене вредности у веома доброј узајамној сагласности и да задовољавају одговарајуће релације скалирања. Показано је и да раније предлагана два алтернативна начина скалирања са циљем процене критичне неуређености система могу да се одбаце и разлоги за то су детаљно обrazложени.

У другом раду [A4] презентовани су резултати анализе прожимајућих лавина у дводимензионалном неравнотежном Изинговом моделу у случајном пољу на температури апсолутне нуле. Извршена је класификација прожимајућих лавина, а finite-size scaling анализа примењена је на дистрибуцију броја и величина, као и средње величине прожимајућих лавина. Поред тога, изучаван је и допринос прожимајућих лавина скоковима магнетизације, а дата је и анализа прожимајућег поља што је омогућило да се изврши колапсирање магнетизационих кривих испод критичне неуређености. Резултати овог рада, засновани на екстензивним симулацијама доволно великих система, откривају доминантну улогу коју имају субкритичне дводимензионалне прожимајуће лавине у понашању модела испод и на критичној вредности неуређености. Други типови лавина имају утицај за случај коначних система, али њихов допринос за велике системе постаје занемарљив.

У трећем раду [A5] проучаване су лавине у дводимензионалном ансамблу дискретних дислокација које су изложене дејству константне спољашње силе малог или нултог интензитета. Показано је да се системи дискретних дислокација као одговор на локалну пертурбацију релаксирају лавинским процесима колективне активности чије се дистрибуције величине и трајања могу окарактерисати степеним законима. Cutoff-и ових дистрибуција дивергирају са величином система чак и у случају одсуства спољашње побуде. Нађено је да ове лавине као одговор на иницијалну ексцитацију имају спору релаксациону динамику, сличну стаклима, при чему средњи облик лавине зависи од трајања лавине.

У четвртом раду [A7] проучаване су међулавинске временске корелације, чије је присуство утврђено у облику дистрибуција времена чекања између лавина које прате степене законе. Показано је да се такве временске корелације јављају као последица постављања прага детекције на дати сигнал. Подаци добијени из експеримената као и нумеричких симулација модела пропагације пукотине показују како постављање прага детекције доводи до корелација у лавинама тиме што у овом поступку оригинална лавина бива

подељена на сублавине. Резултујуће временске корелације сублавина веома добро су описане изведеном скејлинг дескрипцијом корелација насталих увођењем прага детекције у crackling noise сигналима.

У петом раду [A10] представљена је нумеричка студија корелација у временима чекања између узастопних лавина у неравнотежном Изинговом моделу са случајним пољем у три димензије. Резултати засновани на скалирању и колапсу података прикупљених у опсежним нумеричким симулацијама показују да уочене корелације настају услед примене коначног прага детекције на сигнале приликом дефинисања догађаја од интереса. Такви догађаји се називају подлавине и добијају се раздвајањем оригиналних лавина у процесу постављања прага детекције. Корелације су доказане у дистрибуцијама времена чекања које прате степене законе, а присутне су у систему чак и када су оригиналне лавине покренуте насумично и некорелисано.

### 3.1.3. Позитивна цитираност научних радова кандидата

Укупна цитираност свих радова у којима је др Сања Јанићевић главни аутор или је имала кључни допринос је **136**, без аутоцитата 109, а без хетероцитата 87 (извор Scopus). Тренутни Хиршов индекс на основу ових радова износи **h=6**. Основни подаци о цитираности из базе Scopus приложени су у прилогу овог извештаја.

### 3.1.4. Параметри квалитета часописа

Др Сања Јанићевић је као главни аутор или аутор са кључним доприносом објавила радове у међународним часописима са следећим параметрима, 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 Physical Review Letters (ИФ: 7.37, **8.462, 8.839**),
- 4 рада у Physical Review E (ИФ: 2.255, **2.288, 2.284, 2.353**),
- 1 рад у Europhysics Letters (ИФ: 2.229)
- 1 рад у Journal of Statistical Mechanics: Theory and Experiment (ИФ: **2.091**)
- 1 рад у European Physical Journal B (ИФ: **1.223**)
- 2 рада у Scientific Reports (ИФ: **4.011**)

Укупни импакт фактор радова кандидаткиње је **47.416**, а у периоду након одлуке Наставно-научног већа о предлогу за стицање претходног научног звања тај фактор је **35.562**. Највећи импакт фактор износи **8.839**, а просечна вредност импакт фактора по раду је **3.951**. Просечни број аутора по раду је **3.75**. Часописи у којима је кандидаткиња објављивала радове су по свом узледу веома цењени и водећи у областима којима припадају.

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

Последњих 5 година	ИФ	M	СНИП
Укупно	$\Sigma \text{ИФ}_i = 33.27$	$\Sigma M_i = 63$	$\Sigma \text{СНИП}_i = 11.286$
Усредњено по чланку	$\Sigma \text{ИФ}_i / Ч = 4.16$	$\Sigma M_i / Ч = 7.88$	$\Sigma \text{СНИП}_i / Ч = 1.41$
Усредњено по аутору	$\Sigma (\text{ИФ}_i / A_i) = 7.54$	$\Sigma (M_i / A_i) = 15.27$	$\Sigma (\text{СНИП}_i / A_i) = 2.63$

где су  $\text{ИФ}_i$  импакт фактор часописа у коме је објављен рад,  $M_i$  – број поена M рада,  $\text{СНИП}_i$  – СНИП фактор часописа у коме је објављен рад,  $A_i$  – број аутора рада, Ч – укупан број радова.

### **3.1.5. Степен самосталности и степен учешћа у реализацији радова у научним центрима у земљи и иностранству**

Кандидат је водећи аутор пет публикација, други аутор на пет публикација и трећи аутор две публикације. На радовима који су објављени после претходног избора у звање, др. Сања Јанићевић је водећи аутор пет радова, други аутор два рада и трећи аутор два рада. Кандидаткиња је показала висок степен самосталности у реализацији истраживања и активно је доприносила реализацији коауторских радова. При изради свих ових публикација учествовала је у конкретној формулатици проблема, у њиховом решавању применом обимних нумеричких симулација и у писању и припреми радова за публикацију.

Током израде докторске дисертације на Физичком факултету Универзитета у Београду, као и у раду након тога, у сарадњи са проф. др Ђорђем Спасојевићем и проф. др Миланом Кнежевићем, радила је на нумеричким симулацијама Изинговог модела у случајном пољу на температуре апсолутне нуле. У току постдокторског усавршавања бавила се проучавањем динамике дискретних дислокација у кристалним системима, испитивањем утицаја предисторије оптерећења на снагу материјала, као и истраживањима временских корелација у crackling noise сигналима на моделу пропагације планарне пукотине кроз неуређену средину. Ово су веома актуелне теме које се истражују како у најновијим експериментима тако и теоријски, и за чије се успешно проучавање развијају напредне нумеричке и експерименталне технике.

Др Сања Јанићевић има активну сарадњу са истраживачком групом Complex Systems and Materials (CSM) на Аалто Универзитету у Финској, која припада центру изврсности Center of Excellence in Computational Nanoscience (COMP) чији је руководилац проф. Микко Алава, као и са др Ласе Лаурсоном, Тампере Универзитет, Финска. Поред тога сарађује и са проф. Босиљком Тадић (Јожеф Стефан Институт, Љубљана, Словенија) и др Иваном Балогом (Институт за физику, Загреб, Хрватска).

### **3.2. Ангажованост у формирању научних кадрова**

Др Сања Јанићевић је учествовала у Комисији за оцену испуњености услова и оправданости предложене теме за израду докторске дисертације, комисији за преглед и оцену докторске дисертације и комисији за одбрану дисертације:

1) Светислав Мијатовић (ментор проф. др Ђорђе Спасојевић)

"Прелазак са тродимензионих на дводимензионе системе и утицај броја суседа на критично понашање атермалног неравнотежног Изинговог модела са случајним пољем",  
Одбрањена 01.03.2019, Физички факултет Универзитета у Београду

Др Сања Јанићевић је учествовала у Комисији за оцену испуњености услова и оправданости предложене теме за израду докторске дисертације (административна процедура у току):

2) Драгутин Јовковић (ментор проф. др Ђорђе Спасојевић)

"Корелације у сигналима типа Баркхаузеновог шума"

Физички факултет Универзитета у Београду

Др Сања Јанићевић је учествовала у комисији за преглед и одбрану следећих мастер радова:

1) Tahani Abdulsalam Khalifa (ментор проф. др Ђорђе Спасојевић)

"Study of temperature influence on Barkhausen noise emissions"

Одбрањена 22. марта 2012, Физички факултет Универзитета у Београду

2) Sara Bashir Ali Alwashahi (ментор проф. др Ђорђе Спасојевић)

"Study of influence of magnetizing field magnitude on the size of hysteresis loops"

Одбрањена 22. марта 2012, Физички факултет Универзитета у Београду

3) Entesar Millad (ментор проф. др Ђорђе Спасојевић)

"Study of driving rate influence on Barkhausen noise emissions "

Одбрањена 22. марта 2012, Физички факултет Универзитета у Београду

4) Sara Ali Saleh Al Falah (ментор проф. др Ђорђе Спасојевић)  
“Study of Barkhausen noise along hysteresis loop”  
Одбрањена 22. марта 2012, Физички факултет Универзитета у Београду

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

За квантитативну оцену научног доприноса разматрани су радови у којима је др Сања Јанићевић дала значајан и оригиналан допринос резултатима. Обзиром да је број коаутора мањи или једнак пет, сви радови су рачунати са пуном тежином у односу на број коаутора. Све конференције су рачунате са пуном тежином осим две на којима је број коаутора био већи од пет а одговарајући број поена ренормиран.

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

Др Сања Јанићевић, научни сарадник, запослена у звању асистент са докторатом на Природно-математичком факултету Универзитета у Крагујевцу (почев од 01.02.2019), током реализације пројекта ОИ171027 под називом „Суперпроводност, магнетизам и флуктуационе појаве“ којег финансира Министарство просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије, у периоду од 2011. до 2019. године, руководила је реализацијом пројектног задатка који је саставни део пројектом предвиђених активности.

Истраживања у оквиру овог пројектног задатка односе се на проучавање критичног понашања атермалног неравнотежног Изинговог модела у случајном пољу и усмерена су у два правца: у оквиру првог испитивано је у којој мери геометрија базне решетке утиче на критичност модела што има кључну улогу у одређивању класе универзалности неравнотежног критичног понашања и од великог је значаја за боље разумевање универзалности модела и анализе експерименталних података, док је други усмерен на проучавање порекла временских корелација у сигналима добијеним у нумеричким симулацијама тродимензионог атермалног Изинговог модела у случајном пољу. У реализацији другог рада остварена је и међународна сарадња са Аалто Универзитетом у Финској. Резултати наведених истраживања публиковани су у радовима [A8] и [A10] и категорије су **M21**. (Потврда руковођиоца пројекта дата у Прилогу).

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

Др Сања Јанићевић је члан Друштва физичара Србије као и секције Жене у физици, која делује у оквиру Друштва физичара Србије, а под покровитељством интернационалне асоцијације “Women in physics” која ради у оквиру америчког, енглеског и немачког Друштва за физику.

Др Сања Јанићевић је по позиву едитора рецензирала научни рад за водећи међународни часопис *Scientific Reports* (Nature Publishing Group) категорије M21 и импакт фактора 4.011.

(Писма уредништва рецензенту, потврде за чланство у научним друштвима дата у Прилогу).

### **3.6. Утицајност научних радова**

Утицај научних резултата кандидата је приказан у секцији 3.1.1. 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. Поред тога, пун списак радова је дат у поглављу 5, на основу чега се такође може јасно утврдити значајност радова кандидата у области физике кондензоване материје.

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

Кандидат је значајно допринео сваком раду који је наведен у листи радова [A1-12] датој у поглављу 5. Радови [A1-A4, A8-A12] су реализовани у оквиру истраживања која се спроводе на Физичком Факултету Универзитета у Београду, док су радови [A5-A7] реализовани у току постдокторског усавршавања на Аалто Универзитету у Финској.

### **3.8. Излагања на конференцијама и семинарима**

Др. Сања Јанићевић је презентовала резултате својих истраживања на научним скуповима од међународног значаја, од чега је пет било на основу личног позива упућеног кандидату [ВИ-6,9, ВП-1,2,3] и кандидат је резултате презентовао лично, док су у случају [ВИ-1-5,7,8] и [ВП-4] предавања одржали други коаутори. Листа свих саопштења са научних скупова и семинара је дата у поглављу 5.

## **4. КВАНТИТАТИВНИ ПОКАЗАТЕЉИ РАДА КАНДИДАТА**

Др Сања Јанићевић је коаутор 12 радова у водећим међународним часописима који су до сада цитирани укупно 136, односно 87 пута (без хетероцитата). Ови подаци прикупљени су на основу базе Scopus и приложени су у прилогу овог извештаја.

Оцена научног рада др Сање Јанићевић на основу квантитативних критеријума из Правилника Министарства просвете, науке и технолошког развоја дата је у следећој табели. Оцена се односи само на радове настале у периоду након претходног избора у звање.

У приложеној табели је приказано поређење остварених резултата у периоду након претходног избора у звање са минималним квантитативним условима за избор у звање виши научни сарадник.

		Неопходно	Остварено
<b>Виши научни сарадник</b>	Укупно:	50	<b>79.82</b>
Обавезни (1)	M10+M20+M31+M32+M33+M41+M42	40	<b>79.82</b>
Обавезни (2)	M11+M12+M21+M22+M23	30	<b>73</b>

## **5. СПИСАК ПУБЛИКАЦИЈА КАНДИДАТА**

Др. Сања Јанићевић је коаутор дванаест научних радова у водећим међународним часописима.

### **Радови објављени након претходног избора у звање**

[A12] S. Mijatović, D. Jovković, S. Janićević and D. Spasojević, **Critical disorder and critical magnetic field of the nonequilibrium athermal random-field Ising model in thin systems**, Phys. Rev. E **100**, 032113 (2019).

ИФ=2.353, категорија M21

[A11] B. Tadić, S. Mijatović, S. Janićević, D. Spasojević and G. Rodgers, **The critical Barkhausen avalanches in ferromagnets with an open boundary**, *Scientific Reports* **9**, 6340 (2019).

ИФ=4.011, категорија M21

[A10] S. Janićević, D. Jovković, L. Laurson, and Dj. Spasojević, **Threshold-induced correlations in the Random Field Ising Model**, *Scientific Reports* **8**, 2571 (2018).

ИФ=4.011, категорија M21

[A9] S. Janićević, L. Laurson, K. J. Måløy, S. Santucci, and M. J. Alava, **Janićević et al. Reply**, *Phys. Rev. Lett.* **119**, 188901 (2017).

ИФ=8.839, категорија M21a

[A8] S. Janićević, S. Mijatović, and Dj. Spasojević, **Critical behavior of the two-dimensional nonequilibrium zero-temperature random field Ising model on a triangular lattice**, *Phys. Rev. E* **95**, 042131 (2017).

ИФ=2.284, категорија M21

[A7] S. Janićević, L. Laurson, K. J. Måløy, S. Santucci, and M. J. Alava, **Interevent Correlations from Avalanches Hiding Below the Detection Threshold**, *Phys. Rev. Lett.* **117**, 230601 (2016).

ИФ=8.462, категорија M21a

[A6] C. Manzato, S. Janićević, M. J. Alava, **The random loading problem in fuse networks**, *Eur. Phys. J. B* **88**, 183 (2015).

ИФ=1.223, категорија M23

[A5] S. Janićević, M. Ovaska, M. J. Alava, and L. Laurson, **Avalanches in 2D dislocation systems without applied stresses**, *J. Stat. Mech.* **P07016**, (2015).

ИФ=2.091, категорија M21

[A4] Spasojević, D., Janićević, S. Knežević, M., **Analysis of spanning avalanches in the two-dimensional nonequilibrium zero-temperature random-field Ising model**, *Phys. Rev. E* **89**, 012118 (2014).

ИФ=2.288, категорија M21a

### **Радови објављени пре претходног избора у звање**

[A3] Spasojević, D., Janićević, S., Knežević, M., **Avalanche Distributions in the Two-Dimensional Nonequilibrium Zero-Temperature Random Field Ising Model**, *Phys. Rev. E* **84**, 051119 (2011).

ИФ=2.255, категорија M21

[A2] Spasojević, D., Janićević, S., Knežević, M., **Numerical Evidence for Critical Behavior of the Two-Dimensional Nonequilibrium Zero-Temperature Random Field Ising Model**, *Phys. Rev. Lett.* **106**, 175701 (2011).

ИФ=7.370, категорија M21a

[A1] Spasojević, D., Janićević, S., Knežević, M., **Exact Results for Mean Field Zero Temperature Random Field Ising Model**, *Europhys. Lett.* **76**, 912-918 (2006).

ИФ=2.229, категорија M21

### **Б. Уџбеник**

[Б-1] Д. Кнежевић, С. Јанићевић, Збирка задатака из квантне статистичке физике, Физички факултет, Београд, Природно-математички факултет, Крагујевац, децембар 2008.

### **В. Радови у зборницима међународних конференција**

#### **Предавања по позиву**

[ВИ-1] XVII Symposium on Condensed Matter Physics - SFKM 2007 Vršac, Serbia, 16 - 20 September 2007  
“Some New Results for Zero Temperature Random Field Ising model” (Dj. Spasojević, S. Janićević, M. Knežević)

[ВИ-2] XVIII Symposium on Condensed Matter Physics – SFKM 2011 Belgrade, Serbia, April 2011  
“Numerical Study Of Critical Behavior Of Two-dimensional Nonequilibrium Zero-temperature Random Field Ising Model” (Dj. Spasojević, S. Janićević, M. Knežević)

[ВИ-3] STATPHYS26, Lyon, France, 18-22 July 2016.

"Bursty crystal plasticity: from jamming to pinning" (L. Laurson, A. Lehtinen, M. Ovaska, S. Janičević, G. Costantini, S. Zapperi, M. Alava)  
[ВИ-4] STATPHYS26, Lyon, France, 18-22 July 2016.  
"Silent avalanches, Omori's law and predictability" (M. Alava, S. Janičević, L. Laurson, M. Ovaska, S. Santucci, L. Viitanen)  
[ВИ-5] Conference "From Solid State to Biophysics IX" Cavtat, Croatia, June 16-23, 2018.  
"On the threshold-induced correlations in the Random Field Ising Model" (S. Janičević, D. Jovković, L. Laurson, Dj. Spasojević)  
[ВИ-6] The 20<sup>th</sup> Symposium on Condensed Matter Physics – SFKM 2019 Belgrade, Serbia, 7-11 October 2019.  
"The effect of thresholding on interevent correlations" (S. Janičević, D. Jovković, L. Laurson, Dj. Spasojević)  
[ВИ-7] The 20<sup>th</sup> Symposium on Condensed Matter Physics – SFKM 2019 Belgrade, Serbia, 7-11 October 2019.  
"On the 3D to 2D crossover in the nonequilibrium athermal random field Ising model" (S. Mijatović, D. Jovković, S. Janičević, Dj. Spasojević)

#### **Предавања по позиву са међународних научних скупова без званичне категоризације**

[ВИ-8] Workshop "Avalanches and intermittency in out-of-equilibrium systems" Courmayeur, Italy, 20-22.01.2014.  
"On extreme events in two-dimensional nonequilibrium zero-temperature random field Ising model" (Dj. Spasojević, S. Janičević)  
[ВИ-9] Workshop "Avalanche shapes" Courmayeur, Italy, March 2-4, 2015.  
"Avalanches in Two-dimensional Dislocation Systems Without Applied Stresses"  
(S. Janičević, M. Ovaska, M. Alava and L. Laurson)

#### **Постер презентације**

[ВП-1] The European Forum for Early Career Researchers, Otočec, Slovenia, 2005.  
"Modeling of Barkhausen noise with random field Ising model" (D. Spasojević, S. Janičević)  
[ВП-2] COMP Centre of Excellence Scientific Advisory Board Meeting Aalto University, 15,16.05.2014.  
"Dislocation avalanches in the constant stress ensemble" (S. Janičević, M. Ovaska, M. Alava and L. Laurson)  
[ВП-3] COMP full-day seminar 24. Feb 2015, Hanasaari, Helsinki  
"Avalanches in 2D Dislocation Systems Without Applied Stresses" (S. Janičević)  
[ВП-4] Workshop: Avalanche Processes in Condensed Matter Physics and Beyond, Barcelona, 9-13.1.2017.  
"Critical behavior of the two-dimensional nonequilibrium zero-temperature random field Ising model on triangular lattice. Comparison of critical exponents on triangular and quadratic lattices"  
(S. Janičević, S. Mijatović, Dj. Spasojević)

#### **Семинари**

Беседе Института за физику, 07.12.2017. Природно-математички факултет Крагујевац  
„Динамика дводимензионалног Изинговог модела у случајном пољу“ (С. Јанићевић)

#### **Г. Дипломски рад, магистарска теза и докторска дисертација**

[Г-1] Дипломски рад: *Механичке особине полимера*, Природно математички факултет, Крагујевац, 2002.  
[Г-2] Магистарска теза: *Анализа критичног понашања Изинговог модела у случајном пољу*, Физички факултет, Београд, 2006.  
[Г-3] Докторска дисертација: *Динамика дводимензионалног Изинговог модела у случајном пољу*, Физички факултет, Београд, 2012.

## **6. ПРЕГЛЕД НАСТАВНО-ПЕДАГОШКИХ АКТИВНОСТИ**

Др Сања Јанићевић је коаутор универзитетске збирке задатака:

Д. Кнежевић, **С. Јанићевић**, Збирка задатака из квантне статистичке физике, Природно-математички факултет у Крагујевцу, Крагујевац 2008, (ISBN 978-86-81829-94-3), која је одлуком Наставно-научног већа Природно-математичког факултета у Крагујевцу број 560/IX-1 од 16.07.2008. одобрена као уџбеник за студенте физике овог факултета.

Др Сања Јанићевић је као асистент са докторатом ангажована од 01. фебруара 2019. године у извођењу наставе на следећим предметима: физичка механика, теоријска механика, класична теоријска физика, квантна теоријска физика, биофизика (за студенте биологије и екологије). На основу студентских анкета, др Сања Јанићевић оцењена је одличном оценом (просечна оцена 5.00, на скали 1 до 5) (Резултат анкета дат у Прилогу).

Такође је одржала низ часова лабораторијских вежби из физичке механике и молекуларне физике ученицима Прве крагујевачке гимназије. Учествовала је и у припреми наставног материјала из физике, као помоћ професорима и ученицима средњих школа у online едукацији. Материјал је доступан на сајту Института за физику и служи у едукативне сврхе.

Кандидат је такође годину дана изводила наставу на енглеском језику из природних наука као Secondary Science Teacher (у својству хонорарног сарадника) у образовном центру Britannica International School of Belgrade (Cambridge IGCSE Curriculum). Поред тога, кандидат је у склопу основних студија физике са одличним оценама положио све предвиђене методичке и педагошке предмете везане за рад у настави, чиме је испољила смисао за наставно-педагошки рад.

Члан је Наставно-научног већа Природно-математичког факултета у Крагујевцу у својству представника сарадника у настави Института за физику (доказ дат у прилогу).

Члан је Друштва физичара Србије као и секције Жене у физици, која делује у оквиру Друштва физичара Србије, а под покровитељством интернационалне асоцијације "Women in physics" која ради у оквиру америчког, енглеског и немачког Друштва за физику.

Такође је узела и учешће низу активности у промоцији физике у Србији, у склопу којих је одржала и следећа предавања:

1) 15. International CERN Masterclass, Hands-on particle physics, in Serbia, University of Kragujevac, Faculty of Science, Department of Physics, 06. 04. 2019.

"Употреба суперпроводника у акцелераторима честица"

2) Буди физичар 1 дан, Калеидоскоп теоријске и компјутерске физике, Институт за физику Природно-математичког факултета Универзитета у Крагујевцу, 20.04.2019.

"Фрактали"

3) Буди физичар 1 дан, Калеидоскоп теоријске и компјутерске физике, Институт за физику Природно-математичког факултета Универзитета у Крагујевцу, 06.11.2019.

"Пуцкетави шум: од магнета до земљотреса"

4) Ноћ истраживача 27.09.2019. Крагујевац - Плато Прве крагујевачке гимназије

Демонстрациони експеримент - "Таласна клатна"

5) FELIX 2019, такмичење пројектних задатака из физике, електронике и информатике за ђаке средњих школа у Србији, Институт за физику Природно-математичког факултета Универзитета у Крагујевцу, 03.02.2020.

## 7. ЗАКЉУЧАК

У досадашњем раду, др Сања Јанићевић је показала да поседује способност за научни рад (у групи и самостално) што је доказала научним радовима објављеним у врхунским међународним часописима и учешћем на скуповима међународног значаја. На основу анализе и оцене остварених резултата, као и личног увида у научно-истраживачки рад кандидаткиње, закључујемо да је др Сања Јанићевић у досадашњем раду показала висок степен самосталности и способности за учешће у тимском научно-истраживачком раду. Поред тога, показала је и смишо да стечено знање и истраживачко искуство са успехом преноси на студенте и млађе колеге. У периоду од избора у претходно звање објавила је 9 радова који су публиковани у врхунским међународним научним часописима (3 категорије M21a, 5 категорије M21 и 1 категорије M23) и то као водећи аутор у пет радова, други аутор у два рада и трећи аутор у два рада. Укупна цитираност свих радова у којима је др Сања Јанићевић главни аутор или је имала кључни допринос је 136, без хетероцитата 87 (извор Scopus), а тренутни Хиршов индекс на основу ових радова износи  $h=6$ . Ови параметри указују на њене потенцијале у будућем научно-истраживачком раду и на применљивост и утицајност њених резултата. Увидом у целокупан допринос кандидата, а према Правилнику о поступку и начину вредновања и квантитативном исказивању научно-истраживачких резултата истраживања у протеклом периоду од избора у претходно звање, кандидат задовољава и премашује све квантитативне и квалитативне услове за избор у звање ВИШИ НАУЧНИ САРАДНИК.

На основу свега изложеног, мишљења смо да кандидат др Сања Јанићевић испуњава све услове предвиђене Законом о научно истраживачкој делатности за избор у звање ВИШЕГ НАУЧНОГ САРАДНИКА. Зато предлажемо Наставно-научном већу Природно-математичког факултета Универзитета у Крагујевцу да прихвати овај извештај и да др Сању Јанићевић предложи Комисији Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије за избор у звање ВИШИ НАУЧНИ САРАДНИК за научну дисциплину ФИЗИКА, односно ужу научну област ФИЗИКА КОНДЕНЗОВАНЕ МАТЕРИЈЕ.

У Крагујевцу и Београду

28.12.2020.

Комисија:

др Ђорђе Спасојевић, редовни професор  
Физички факултет, Универзитет у Београду  
Ужа научна област: Физика кондензоване материје  
Датум избора у звање: 20.06.2018.  
(председник Комисије)

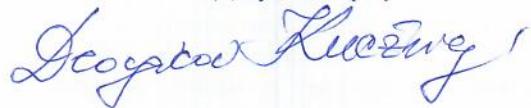
др Милан Кнежевић, редовни професор у пензији  
Физички факултет, Универзитет у Београду  
Ужа научна област: Физика кондензоване материје  
Датум избора у звање: 01.05.2000.

др Срђан Буквић, редовни професор  
Физички факултет, Универзитет у Београду  
Ужа научна област: Физика јонизованих гасова и плазме  
Датум избора у звање: 14.07.2010.

др Иван Живић, редовни професор  
Природно-математички факултет, Универзитет у Крагујевцу  
Ужа научна област: Физика кондензоване материје  
Датум избора у звање: 25.12.2007.



др Драгица Кнежевић, ванредни професор у пензији  
Природно-математички факултет, Универзитет у Крагујевцу  
Ужа научна област: Физика кондензоване материје  
Датум избора у звање: 11.06.2014.



## **8. ПРИЛОЗИ**

У прилогу је дато следеће:

- копија дипломе доктора наука
- копија решења о претходном избору у звање
- копија web странице Scopus са подацима о радовима и цитираности на којима је кандидат аутор
- копија радова објављених након претходног избора у звање
- копија web страница са детаљима конференција и изводима кандидатових саопштења
- потврда о чланству у комисијама
- потврда о чланству у ННВ, стручним организацијама
- потврда о ангажману и оцени наставног рада
- потврда о постдокторском ангажману
- потврда о руковођењу пројектним задатком
- потврда о рецензији