



## Научном већу Института за физику у Београду

Пошто смо након електронске седнице Научног већа Института за физику у Београду одржане 27. априла 2021, одлуком председнице Научног већа Института за физику у Београду др Жељке Никитовић од 30.04.2021. именовани за чланове Жирија за доделу годишње награде за научни рад и студентске награде Института за физику у Београду подносимо следећи

### ИЗВЕШТАЈ

#### Г) Годишња награда за научни рад

За Годишњу награду за научни рад Института за физику у Београду за 2021. годину благовремено је, закључно са 30.04.2021.<sup>1</sup> предложен један кандидат:

1. **др Ненад Лазаревић**, виши научни сарадник - предлагач: академик Зоран В. Поповић.

Након детаљне квалитативне и квантитативне анализе научног доприноса кандидата током претходне две календарске године, а посебно узимајући у обзир квалитет објављених радова и њихов утицај на научну област, односно проблематику којој припадају, и друге области науке, као и стваралачки удео кандидата у оствареним резултатима, удео Института у оствареним резултатима, као и број радова и њихове категорије у смислу Правилника о поступку и начину вредновања, и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата Министарства за просвету, науку и технолошки развоје, **жири је донео једногласну одлуку да се Годишња награда за научни рад Института за физику у Београду за 2021. годину додели**

**др Ненаду Лазаревићу**

**за његов значајан допринос разумевању комплексне међуповезаности  
фононских, електронских и магнетних степена слободe код  
суперпроводника на бази гвожђа.**

### Образложење:

Предложени кандидат дао је велики научни допринос у области физике кондензованог стања, и током претходне две календарске године је објавио значајне резултате у међународним научним часописима. Најзначајнији резултати представљени су на семинарима Центра за физику чврстог стања и нове материјале, Института за физику у Београду, као и на два предавања по позиву.

Фокус истраживања др **Ненада Лазаревића** је на испитивању својстава суперпроводника на бази гвожђа. У току календарске 2019. и 2020. године колега Лазаревић је изучавао комплексне међуповезаности фононских, електронских и магнетних степена слободе код материјала из фамилије суперпроводника на бази гвожђа. Посебно се истиче рад на Fe(Se:S) класи ових суперпроводних материјала код којих су уочене значајне аномалије у раманским спектрима. Код FeSe утврђено је присуство (спинских) флукуација које достижу максимум на температури нематичног прелаза, као и екситација дво-магнетноског типа на основу којих је предложено фрустрирано магнетно уређење. Присуство јаке електрон-фонон интеракције уочено је код FeS, што потенцијално указује на другачији механизам спаривања од осталих једињења из класе гвожђе-халкогенида. Поред наведеног, остварен је и значајан допринос у испитивању динамике решетке и спин-фонон интеракције код нове генерације магнетних (квази)двострумензионалних материјала. Поред тога, бавио се и изучавањем особина (квази)двострумензионалних магнетних материјала, и активно је радио и на унапређењу и примени Раманове спектроскопије у биологији, фармацији, медицини и форензици. У периоду од претходне две календарске године колега Лазаревић је објавио 10 радова (**M21a**: 1, **M21**: 6, **M22**: 3) у врхунским међународним часописима *Physical Review B*, *J. Phys.: Condens. Matter* и *Communications Physics*. Ови радови су према бази *Web of Science* цитирани 21 пут без аутоцитата, а укупан импакт фактор износи 33,38. Др Ненад Лазаревић је био ментор Ане Милосављевић, која је одбранила докторску дисертацију 2021. на Физичком факултету. Тренутно руководи израдом дисертације Сање Ђурђић Мијин на Физичком факултету, Универзитета у Београду. Руководилац је пројекта „STRAIN EFFECTS IN IRON CHALCOGENIDE SUPERCONDUCTORS“ финансираног од стране Фонда за науку Републике Србије у оквиру Програма за извршне пројекте младих истраживача (ПРОМИС).

### **Закључак:**

На основу свега наведеног, жири сматра да је током претходне две календарске године, кандидат у свом раду постигао значајне научне резултате, који су допринели повећању међународног угледа Института за физику у Београду и на томе му жири честита. Узимајући у обзир пре свега квалитет радова, лични допринос кандидата овим радовима,



и њихов утицај како на област истраживања тако и на остале области науке, као и удео Института за физику у Београду у оствареним резултатима, и ценећи целокупну библиографију кандидат **Годишњу награду за научни рад Института за физику у Београду за 2021. годину додељујемо др Ненаду Лазаревићу.**

## II) Студентска награда

За Студентску награду Института за физику у Београду за 2021. Годину благовремено су предложене три кандидаткиње

1. **др Јадранка Васиљевић**, научни сарадник - предлагач: др Драгана Јовић Савић, научни саветник.
2. **др Ива Бачић**, истраживач сарадник - предлагач: др Александра Алорић, научни сарадник.
3. **др Ана Худомал**, истраживач сарадник - предлагачи: др Ивана Васић, виши научни сарадник

Након детаљне анализе докторских дисертација и научних доприноса кандидаткиња, а посебно узимајући у обзир квалитет дисертација и објављених радова и њихов утицај на научну област, односно проблематику којој припадају, стваралачки удео кандидаткиња у оствареним резултатима, дужину трајања студија, удео Института у оствареним резултатима, као и број радова и њихове категорије у смислу Правилника о поступку и начину вредновања, и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата Министарства надлежног за науку, **жири је донео једногласну одлуку да се Студентска награда Института за физику у Београду за 2021. годину додели**

### **др Јадранки Васиљевић**

**за докторску дисертацију под називом "*Propagation, localization and control of light in Mathieu lattices*" („Простирање, локализација и контрола светлости у Матјеовим решеткама")**

#### Образложење:

Жири констатује да су докторске дисертације свих предложених кандидаткиња изузетно високог квалитета. Све кандидаткиње имају значајан број објављених радова у

квалитетним међународним часописима, а своје резултате су представиле на бројним међународним и домаћим конференцијама.

**Др Јадранка Васиљевић** је докторске студије уписала 2014. године на Физичком факултету Универзитета у Београду на студијском програму Квантна оптика и ласери. Докторску дисертацију под називом "*Propagation, localization and control of light in Mathieu lattices*" („Простирање, локализација и контрола светлости у Матјеовим решеткама“) одбранила је 2020. године на Физичком факултету Универзитета у Београду, под менторством др Драгане Јовић Савић и коменторством др Дејана Тимотијевића. У докторској дисертацији колегиница Васиљевић се бавила изучавањем Матјеових зрака: феномена који су везани за простирање различитих Матјеових зрака у нелинеарној средини, као и формирање нових врста апериодичних фотонских решетки помоћу њих, затим неуређених решетки и вођење таласа у њима у циљу изучавања локализације светлости. Истраживања у оквиру дисертације резултат су теоријског, експерименталног рада кандидаткиње, као и коришћења нумеричких симулација. Кандидаткиња је најпре развила теоријски модел, затим је написала одговарајући нумерички код. Добијени резултати су експериментално реализовани на Институту за физику као и на Институту за примењену физику Универзитета у Минстеру. Колегиница Васиљевић је током боравка у Минстеру овладава експерименталном техником оптичке индукције која омогућава генерисање фотонских решетки коришћењем недифрактујућих зрака и проучавање феномента простирања светлости у фотонским решеткама. Резултати приказани у докторској дисертацији обухватају три целине: нелинеарну самоинтеракцију појединачног Матјеовог зрака у кристалу стронцијум баријум ниобату, испитивање простирања елиптичног вортексног зрака у фотонским решеткама креираног помоћу појединачног Матјеовог зрака и нови приступ за генерисање дводимензионих апериодичних решетки коришћењем интерференције више Матјеових зрака. У току израде докторске дисертације колегиница Васиљевић је објавио укупно пет радова у међународним часописима (**M21a**: 1, **M21**: 4) укључујући и часописе *Advanced Optical Materials*, *Appl. Phys. Lett.* И *Optics*. Укупни импакт фактор радова је 18.92. На три рада колегиница Васиљевић је први аутор, а на два други. Према бази Scopus, радови су до сада цитирани 12 пута. Рад др Васиљевић часопис *Advanced Optical Materials* је издвојио као један од најбољих за 2018. годину. Резултати Јадранке Васиљевић су такође истакнути у специјалном децембарском издању месечника *Optics & Photonic News* за 2019. годину.

**Др Ива Бачић** је 2015. године уписала докторске студије на Физичком факултету Универзитета у Београду, ужа научна област Физика кондензоване материје и статистичка физика. Под менторством др Игора Франовића, вишег научног сарадника Института за физику у Београду, Ива Бачић је одбранила докторску дисертацију под називом *Self organization in Coupled Excitable Systems: Interplay Between Multiple Timescale Dynamics and Noise* на Физичком факултету 2020. године. У докторској дисертацији колегиница Бачић се бавила теоријама нелинеарне динамике и стохастичких процеса, специјално истраживањем самоорганизације у спрегнутим ексцитабилним системима услед садејства шума и динамике која се одвија на више карактеристичних временских скала. Др Ива Бачић је проширила појам ексцитабилности на спрегнуте системе разматрајући примере малог мотива сачињеног

од локално ексциtabilних јединица и популације стохастичких неуронских мапа. У случају мотива класификовано је више различитих врста ексциtabilних одговора и показано шта одређује праговско понашање, применивши елементе теорије сингуларних пертурбација, док је у случају популације уведен концепт макроскопске ексциtabilности. Други сегмент истраживања др Иве Бачић био је фокусиран на расветљавање механизма стохастичких флукуација између метастабилних стања. Кандидаткиња је дала допринос уочавању и објашњењу два генеричка механизма инверзне стохастичке резонанце у спрегнутим ексциtabilним системима са вишеструким временским скалама. Др Ива Бачић је до сада објавила шест научних радова (M21a: 2, M21: 3, M22: 1) са укупним импакт фактором 14,20. Према бази *Web of Science* радови су цитирани 12 пута без ауоцитата. Рад др Иве Бачић објављен у часопису *Europhysics Letters* је истакнут у *Research Highlights* за 2018. годину.

Др Ана Худомал је докторске студије уписао 2015. године на Физичком факултету Универзитета у Београду. Универзитета у Београду, ужа научна област физика кондензоване материје. Докторску дисертацију под насловом „*Numerical study of quantum gases in optical lattices and in synthetic magnetic fields*” („Нумеричко проучавање квантних гасова у оптичким решеткама и усинтетичким магнетним пољима”) под менторством др Иване Васић, вишег научног сарадника Института за физику у Београду, одбранила је 2020. године. на Физичком факултету Универзитета у Београду. Докторска дисертација др Ане Худомал припада области физике кондензованог стања, а физички системи којима се бави су ултрахладни гасови бозонских атома у оптичким решеткама. У докторској дисертацији др Ане Худомал разматране су две опште теме које савремени експерименти са ултрахладним атомима блиско повезују. Прва тема представља разумевање неравнотежне динамике у изолованом и периодично вођеном квантном систему, док се друга тема бави припремом и мерењем тополошких стања у оваквим поставкама. Обе теме захтевају разумевање и коришћење напредних физичких концепата, па је од великог значаја за докторски рад кандидаткиње било и учешће на престижним међународним школама за докторанде, Опсежним проучавањем бозонске динамике у оптичким решеткама, које је базирано на нумеричким симулацијама извршаваним на PARADOX суперрачунару и семианалитичким методама, др Худомал је утврдила појаву режима нестандардне споре термализације у коме је могуће припремити и испитати тополошки нетривијална стања у систему ултрахладних атома.. Резултати представљени у докторској тези Ане Худомал објављени су у 3 радова у међународним часописима (M21: 3) у часописима *Phys. Rev A* и *Comm. Phys.* Укупан импакт фактор ових радова је 10,37 а према бази *Web of Science* укупна цитираност без ауоцитата износи 13.

### Закључак:

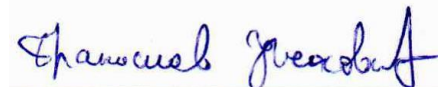
Имајући у виду разноликост истраживачких тема и области, значај резултата представљених у њима, доприносе кандидата, као и квалитет докторских дисертација и радова проистеклих из њих, било је изузетно тешко одабрати добитника овогодишње Студентске награде. Ипак, **жири је одлучио да награду додели др Јадранки Васиљевић**, имајући у виду квалитет резултата од којих су два истакнута међу најбоље

за 2018. и 2019. годину од стране угледних међународних часописа у којима су објављени, лични допринос кандидата, квалитет написане докторске дисертације, и чињенице да резултати представљени у докторату имају значајан утицај на фундаментална и примењена истраживања.

На крају желимо да поново истакнемо висок квалитет све три докторске дисертације које су ове године предложене за студентску награду као и значајан утицај које резултати представљени у овим тезама имају на истраживања у ужим научним областима којима припадају. Ово сматрамо да је пре свега велики успех предложених кандидата и њихових ментора, а и свакако Института за физику у Београду.

Свим кандидатима честитамо на извршним научним резултатима, а добитницима на освојеним наградама и надамо се још јачој, бројнијој и разноврснијој конкуренцији следеће године.

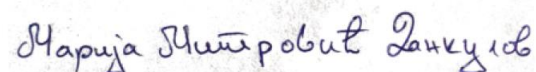
Београд, 21. мај 2021.



др Бранислав Цветковић,  
научни саветник, Институт за физику у Београду



др Ненад Врањеш,  
виши научни сарадник, Институт за физику у Београду



др Марија Митровић Данкулов,  
виши научни сарадник, Институт за физику у Београду



---

<sup>i</sup> Чланом 8. Правилника о наградама Института за физику крајњи рок предвиђен за подношење предлога Научном већу је 15. март текуће године. Дана 14.04. председница је електронском поштом обавестила сараднике института да је рок за подношење пријава за 2021. годину померен за 30.04. због пандемије коронавируса.