

Научном већу Института за физику у Београду

Београд, 19.09.2019. године

Рад.јед.	б р о ј	Арх.шифра	Прилог
0801	1343/1		

Предмет: Молба за покретање поступка за стицање звања виши научни сарадник

Молим Научно веће Института за физику у Београду да у складу са Правилником о поступку и начину вредновања и квантитативном исказивању научно-истраживачких резултата истраживача покрене поступак за мој избор у звање виши научни сарадник.

У прилогу достављам:

1. Мишљење руководиоца пројекта са предлогом чланова комисије;
2. Биографске податке;
3. Преглед научне активности;
4. Елементе за квалитативну оцену научног доприноса;
5. Елементе за квантитативну оцену научног доприноса;
6. Списак објављених радова и њихове копије;
7. Податке о цитираности;
8. Фотокопију решења о претходном избору у звање;
9. Додатне прилоге.

С поштовањем,

Тамара Мартић
др Мартина Гилић
научни сарадник

Научном већу Института за физику у Београду

Рад.јед.	б р о ј	Арх.шифра	Прилог
0801	1343/2		

Београд, 19.09.2019. године

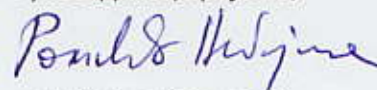
Предмет: Мишљење руководиоца пројекта за избор др Мартине Гилић у звање виши научни сарадник

Др Мартина Гилић запослена је у Лабораторији за истраживања у области електронских материјала Института за физику у Београду, где је ангажована на пројекту у области интегралних и интердисциплинарних истраживања III45003 "Оптоелектронски нанодимензиони системи – пут ка примени", финансираним од Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије. У оквиру поменутог пројекта, кандидаткиња води потпројекат "Синтеза наноматеријала и структура". Др Гилић испуњава и премашује услове прописане Правилником за избор у научна звања Министарства просвете, науке и технолошког развоја, те сам сагласан да Научно веће Института за физику у Београду покрене поступак за избор кандидаткиње у звање виши научни сарадник.

За комисију за избор Др Мартине Гилић у звање виши научни сарадник предлажем следеће чланове:

1. Др Небојша Ромчевић, научни саветник, Институт за физику у Београду;
2. Др Јелена Трајић, виши научни сарадник, Институт за физику у Београду;
3. Др Душан Поповић, ванредни професор, Физички факултет Универзитета у Београду.

Руководилац пројекта,



др Небојша Ромчевић
научни саветник

2. БИОГРАФСКИ ПОДАЦИ

Др Мартина Гилић рођена је 22.07.1983. године у Београду, где је завршила Основну школу “Светозар Марковић” а затим и Трећу београдску гимназију. Факултет за физичку хемију Универзитета у Београду уписује школске 2002/03 године, који завршава априла 2008. године као једна од најбољих студената у генерацији, са просечном оценом 9,1. Дипломски рад под називом “Раманова спектроскопија DX-примесних центара у $Pb_{1-x}Sn_xTe(In)$ ” урадила је под менторством др Миљенка Перића и др Небојше Ромчевића. Исте године уписује и докторске студије Факултета за физичку хемију, које завршава јуна 2014. године, одбраном тезе “Оптичке особине нанодимензионих система формираних у пластично деформисаном бакру, танким филмовима CdS и хетероструктурама CdTe/ZnTe”, под менторством др Небојше Ромчевића, научног саветника Института за физику у Београду.

Кандидаткиња је од септембра 2008. године запослена у Институту за физику у Београду Основни предмет истраживања јој је оптичка спектроскопија и карактеризација различитих врста наноматеријала.

2011. године стиче звање истраживач сарадник, а маја 2015. године изабрана је у звање научни сарадник (доказ дат у прилогу).

Кандидаткиња је од 2008. до 2010. године активно учествовала на пројекту Министарства просвете, науке и технолошког развоја број 141028Б, под називом “Спектроскопија елементарних ексцитација у полуманетним полупроводницима”, а од 2011. године до данас ангажована је на пројекту истог Министарства број III45003 “Оптоелектронски нанодимензиони системи- пут ка примени”, где руководи потпројектом “Синтеза наноматеријала и структура”.

Др Гилић је до сада објавила 36 радова у међународним часописима, који су цитирани 136 пута, са h фактором 6 (списак радова дат је у прилогу 1 овог извештаја), као и 6 поглавља у монографијама (доказ у прилогу). Кандидаткињини резултати су презентовани на десетинама конференција у земљи и иностранству. Одржала је више усмених предавања, од којих је једно и по позиву (доказ дат у прилогу), као и семинар групи AG Reissig у Frei Universität-у Berlin (доказ дат у прилогу). Коауторка је једног патентног решења (доказ дат у прилогу). Кандидаткиња је чланица едиторијалног одбора часописа American Journal of Optics and Photonics, и рецезент у више међународних часописа (доказ дат у прилогу).

3. ПРЕГЛЕД НАУЧНЕ АКТИВНОСТИ

Научно – истраживачка активност др Мартине Гилић је првенствено везана за експерименталну физику чврстог стања и физику наноматеријала, као и синтезу наноматеријала и структура у оквиру потпројекта којим руководи. Истраживања су првенствено усмерена на утврђивање оптичких, структурних и електричних својстава поменутих система различитим спектроскопским и микроскопским методама. Научне активности обухватају формулацију проблема, експериментални рад, обраду резултата и теоријску анализу испитиваних материјала. Кандидаткиња у оквиру матичне лабораторије изводи мерења на уређајима за Раманову и фотолуминесцентну спектроскопију и спектроскопску елипсометрију, док са колегама из Института за мултидисциплинарна истраживања врши мерења на УВ-ВИС спектрометру. Добијени експериментални резултати се анализирају, при чему се примењују постојећи или се развијају нови модели, и долази се до јасне слике о својствима испитиваних материјала.

У наставку је дат преглед области истраживања кандидаткиње, разврстан углавном по изучаваним материјалима.

Оптичке и структурне особине нанодимензионих система:

- **Танки филмови**

Изучавани су танки филмови CdS и CuSe различите дебљине добијени једноставном техником вакуумског напаравања. У случају CdS, инфрацрвени спектри су анализирани коришћењем нумеричког модела за израчунавање коефицијента рефлексije сложених система који укључују филм и супстрат. Диелектрична функција танког филма CdS анализирана је помоћу Maxwell-Garnet-ове формуле као смеша хомогених сферних инклузија CdS у ваздуху. Интензитети Раманових спектра су анализирани помоћу исте формуле, и добило се веома добро слагање између примењеног модела и експерименталних података. Интересантно је напоменути да су филмови високог квалитета добијени једноставном методом вакуумског напаравања, што смањује цену производње за потенцијалну примену у оптоелектроници и пиезоелектроници.

У другом случају (CdS) се ради о двофазним филмовима. Раманова и инфрацрвена спектроскопија су коришћене за идентификацију и квантификацију две фазе. Помоћу модела за конфајнмент оптичких фонона одређиване су величине честица CuSe₂ фазе, при чему је утврђено да се димензије честица повећавају са повећањем дебљине филма. Иако је овај модел ограничен на наночестице правилног сферног облика, показало се да он даје добре резултате и код реалних нанокристала који су неправилног облика. УВ-ВИС спектроскопијом су добијене вредности забрањених зона обе фазе, при чему је утврђено да оне незнатно опадају са повећањем дебљине филма. Фотолуминесцентним мерењима на ниским температурама је детектован дефектни ниво селена – негативни У-центар.

- **Самоорганизујуће квантне тачке**

Изучаване су хетероструктуре CdTe/ZnTe. Због велике разлике у параметрима решетке, овакве структуре погодују формирању квантних тачака. Утврђено је да уочени мултифононски процеси зависе од температуре и енергије побуде (тј. таласне дужине ласера). Када се енергија расејаног фотона приближи енергији забрањене зоне ZnTe, одговарајући Раманов мод постаје резонантно

појачан. Даље, апроксимацијом ефективне масе, израчунат је дијаметар квантних тачака CdTe – 4.3 nm, што је знатно мање од Боровог радијуса ексцитона CdTe који износи 10 nm.

- **Оксидни нанопрахови допирани Eu^{3+} , Dy^{3+} и недопирани**

Луминесценција јона ретких земаља налази велику примену у активним супстанцама белих фосфора код равних екрана, плазма дисплеја, ЛЕД диода итд. Оксидне наноструктуре допирани јонима ретких земаља показују побољшана оптичка својства. Нанопрахови YVO_4 са и без допирања јонима Eu^{3+} , испитивани су методом Раманове спектроскопије. Утврђено је да допирање овим јонима резултује променама Раманових спектра. Код допираног узорка се појављује нов мод, уз промену интензитета постојећих модова. Јон Eu замењује јон Y у решетки. Изотопски ефекат је детаљно разматран и израчунаван. У другом раду је за исти материјал изучавана кинетика и временски разложена анализа луминесценције, при чему је закључено да је нанопрах $\text{YVO}_4:\text{Eu}^{3+}$ погодан материјал за примену у различитим оптоелектронским направама.

Еуропијумом је допиран и нанопрах $\text{Gd}_2\text{Zr}_2\text{O}_7$, материјал познат као домаћин (хост) за фотолуминесцентну примену. Рамановом спектроскопијом су уочена два фонона која до сада нису била регистрована, и њихова позиција је у складу са уоченом електрон-фонон интеракцијом. Регистровани мултифононски процеси су директна последица допирања, а то условљава и појаву бочне траке фонона.

Нанопрах YAG:Dy испитиван је Рамановом и фотолуминесцентном спектроскопијом. Утврђено је да постоји јако купловање између јона ретке земље и вибрација решетке. Раманови спектри YAG:Dy су нешто шири од одговарајућих спектра монокристала YAG , а неки модови показују и плави помак. Закључује се да се материјал YAG:Dy може користити као извор беле светлости (бели фосфори).

Нанопрах YFeO_3 је добијен механохемијском синтезом, и својства су му испитивана дифракцијом X-зрака, Рамановом и инфрацрвеном спектроскопијом, те Мөссбауер-овом спектроскопијом. Шереровом једначином је израчуната величина кристалита и она износи 12 nm. Уочено је 7 Раманових и 10 инфрацрвених модова. Мөссбауер-ова мерења су потврдила суперпарамагнетни карактер ортоферита.

- **Квантне тачке у полимерној матрици**

Испитивана су својства нанокомпозита CdSe/ZnS-PMMA и ZnS-PMMA . Циљ је очувати оптичку активност квантних тачака у нанокомпозиту, уз побољшање механичких својстава. У случају core/shell структура (CdSe/ZnS-PMMA), Рамановом спектроскопијом је утврђено да матрица није утицала на фононске модове CdSe језгра квантних тачака, тј спектри CdSe/ZnS-PMMA и CdSe/ZnS су готово идентични. Може се рећи да су кристалити сулфида и селенида ушли у поре мреже PMMA без ремећења континуалне 3D структуре полимерне матрице.

Што се тиче нанокомпозита ZnS-PMMA , анализа Раманових спектра је вршена моделом заснованим на теорији ефективног медијума. Утврђено је присуство површинског оптичког фонона, чији облик и позиција зависе од врсте композита.

- **Наночестице**

Изучаване су оптичка и структурна својства разних наночестица добијених различитим методама: честице CdSe у стакленој матрици добијене оригиналном техником која комбинује загревање и озрачивање УВ ласером; честице NiO добијене комбинацијом копреципитације и одгревања; честице ZnO допирани CoO добијене копреципитацијом/калцинацијом, честице Cd_{1-x}Mn_xS добијене методом колоидне хемије.

Оптичка и електрична својства монокристала раслих техником Чохралски и Бриџман

Проучавани су монокристали добијени методом раста кристала по Чохралском (Czochralski) и по Бриџману (Bridgman). Израчунати су критични дијаметар и критична стопа ротације, а одређени су и погодни раствори за полирање и нагризање. При карактеризацији добијених монокристала је коришћен низ експерименталних метода: дифракција X - зрака, инфрацрвена и Раманова спектроскопија, спектроскопска елипсометрија. Ови материјали, захваљујући великој разноврсности физичких особина имају велику примену у електронским и оптоелектронским уређајима, где је неопходно да кристали имају малу густину дислокација и велику оптичку хомогеност. Стога се велика пажња посвећује начину и условима добијања узорака. Bi₁₂GeO₂₀ кристали су добијени по методи Чохралског из високо чистих полазних Bi₂O₃ and GeO₂ оксида и оксида мање чистоће и анализирани су уз помоћ XRD, Раман и ИЦ спектроскопије. Индекси преламања су одређени методом елипсометрије. Bi₁₂GeO₂₀ кристал прозирно жуте боје је на основу магнетно оптичког квалитета чак 10 пута бољи од комерцијалног материјала. Сврха је била да се утврди минимална чистоћа оксида неопходних за производњу Bi₁₂GeO₂₀ сензорског кристала. Снижење цена поступка производње кристала је један од главних циљева који треба да буде испуњен, да би могао да се користи и угради као оптички сензор на основу Фарадејевог ефекта.

Посебно треба истаћи добијање оксидних кристала итријум-алуминијум гарнета (YAG, Y₃Al₅O₁₂) и неодимијумом допираниог итријум-алуминијум гарнета (Nd:YAG) доброг оптичког квалитета методом Чохралског, и њихову карактеризацију Раман и инфрацрвеном спектроскопијом. Показана је јака метал-кисеоник вибрација карактеристична за везу Al-O.

Модификованом вертикалном методом по Бриџману у вакууму је добијен високо квалитетни монокристал CaF₂. Добијени кристал је испитиван Раман и инфрацрвеном спектроскопијом. Кристална структура је потврђена ренгеноструктурном анализом. Концентрација дефеката кисеоника у кристалу је испитивана фотолуминесцентном спектроскопијом. Помоћу ових метода је процењен оптички квалитет добијеног монокристала и утврдило се да је добар, јер само монокристал доброг оптичког квалитета може даље да се угради у полимерну матрицу и да се добије композит са побољшаним термичким и механичким, а очуваним оптичким својствима.

Бриџмановом методом су добијени и монокристали CdTe_{0.97}Se_{0.03} и CdTe_{0.97}Se_{0.03}+1.2 at.%In, чија карактеризација је вршена далеком инфрацрвеном спектроскопијом на различитим температурама. Анализа спектра је вршена фитовањем базираним на диелектричној функцији која укључује просторну расподелу слободних носилаца као и утицај плазмон-фонон интеракције. Показано је да оптички фонони мешаних кристала показују двомодно понашање, а утврђен је и локални мод индијума. У оба случаја је утврђено присуство површинског слоја са ниском концентрацијом носилаца.

Пластично деформисани метали и металне легуре

Изучавају се оптичка својства бакра и легуре бакар-алуминијум подвргнутих екстремној пластичној деформацији поновљеном употребом једнакоканалне угаоне пресе, у циљу побољшања механичких својстава материјала. Трослојни модел је коришћен за израчунавање дебљине спонтано насталог бакар оксида из елипсометријских мерења. Рамановом спектроскопијом су регистрована два типа линија, уске и широке, што указује на постојање нанокристалних структура бакра и бакар оксида, окружених са свих страна аморфним фазама. Пластична деформација бакра није довела до потпуне аморфизације узорка. Код легуре бакар-алуминијум је утврђено да је степен аморфизације већи у трансверзалној него у лонгитудиналној равни. Финални узорак има полифазну структуру са нехомогеним уређењем фаза.

Четворокомпонентни системи

Изучаване су оптичке особине разблажених магнетних полупроводника $Zn_{1-x}Mn_xGeAs_2$ и $Zn_{1-x}Mn_xSnSb_2$, као и халкогенида Cu_2FeSnS_4 . Наночестице Cu_2FeSnS_4 су синтетисане механохемијским путем, и Раманова спектроскопија је коришћена за систематско одређивање вибрационих својстава ових система и испитивање утицаја времена млевења на исте тј на чистоћу нанокристала материјала. Поред модова основног кристала уочени су и модови који припадају FeS и SnS фазама, који слабе и на крају се губе са повећањем времена млевења. После млевења од 90 минута остају само модови основног кристала.

Рамановом спектроскопијом су изучаване фононске особине и $Zn_{1-x}Mn_xSnSb_2$, не би ли се утврдило како додатак Mn утиче на оптичка и структурна својства $ZnSnSb_2$. Фононска својства $ZnSnSb_2$ као и MnSb су по први пут одређивана. На основу помака фонона $ZnSnSb_2$ нађено је да се одређена количина Mn уградила у решетку кристала и формирала $Zn_{1-x}Mn_xSnSb_2$.

Инфрацрвеном спектроскопијом се изучавао утицај фактора пригушења на интеракцију плазмона и два фонона у $Zn_{1-x}Mn_xGeAs_2$. Откривена је специфична природа фреквенција спрегнутих фонона. При високим пригушењима, постојање фонона у региону између ТО и ЛО фреквенција није примећен за плазмон-два-фонона интеракцију, супротно случају за плазмон-фонон интеракцију.

Слојевити III-V полупроводници допирани јонима прелазних метала

Слојевити полупроводници, па међу њима и γ -InSe, су од великог значаја како за фундаментална, тако и за примењена истраживања јер имају изузетно анизотропне оптичке и електронске особине и инертне базалне пљосни. Због ових особина, слојевити полупроводници се често користе као фотохемијске електроде. Индијум селенид, са директним енергетским процепом у блиском инфрацрвеном опсегу енергија је атрактиван материјал у области конверзије соларне енергије. Овај рад представља допринос истраживању утицаја примеса на оптичке особине γ -InSe, посебно на оптички процеп и електронске нивое. Мерења фотолуминесценције су потврдила плави помак енергијских нивоа у валентној зони и постојање дубоких примесних стања. Енергијски прелази чистог и допираног кристала су изучавани спектроскопском елипсометријом, где је утврђен велики број прелаза у нискоенергијском опсегу, повезаних са дефектним и примесним стањима, док је у нискоенергијском опсегу регистрован плави помак енергијских стања.

Примена неорганских филмова у соларним ћелијама и фотодетекторима

Соларне ћелије осетљиве на боје постају штедљива алтернатива конвенционалним фотоволтаицима заснованим на *p-n* споју. Главна компонента ових ћелија је фотоактивна анода направљена од дебелог филма TiO_2 покривена слојем боје. У овом раду, припремљен је фотоанодни дебео филм TiO_2 који садржи мезопорозне сфере, и изучавана применљивост оваквог филма у соларним ћелијама осетљивим на боју. Рамановом спектроскопијом је утврђено формирање анатас фазе након третирања са TiCl_4 .

Cr_2O_3 је обећавајући кандидат за примену у новим MIS(1)M фотодетекторима. Одговарајући услови за депоновање ових филмова техником реактивног спатеровања тек треба дефинисати. Ту спадају парцијални притисак кисеоника, температура супстрата, време депоновања, а и одгревање. За сада је изучаван утицај парцијалног притиска на дебљину и нанооптичка својства танких филмова, низом техника: Рамановом, инфрацрвеном и УВ-ВИС спектроскопијом, микроскопијом атомске силе, дифракцијом X-зрака. Ова тема је започета у сарадњи са Louissom Reissig са Frei Universität-a Berlin.

Транспорт јона алкалних метала у DXE гасу

Др Гилић се прикључила колегама из Групе за гасну електронику (др Никитовић, др Стојановић, др Распоповић), који се дуже време баве изучавањем транспорта позитивних јона у гасним пражњењима. Овде су изучаване транспортне особине јона алкалних метала K^+ , Na^+ и Li^+ у DXE (1,2 - диметоксиетан) гасу, који се користи као катализатор у физици чврстог стања и као прекурсор у производњи керамике. Изабране су највероватније реакције јона алкалних метала са молекулом DXE гаса и његовим фрагментима, и израчунате одговарајуће енталпије формирања продуката.

1. ЕЛЕМЕНТИ ЗА КВАЛИТАТИВНУ ОЦЕНУ НАУЧНОГ ДОПРИНОСА КАНДИДАТКИЊЕ

4.1. Квалитет научних резултата

4.1.1. Научни ниво и значај резултата, утицај научних радова

У свом досадашњем раду, др Гилић је објавила 36 научних радова са ISI листе. Од тог броја, 3 рада спадају у категорију M21A (међународни часописи изузетних вредности), 9 су M21 категорије (врхунски међународни часописи), 18 су M22 категорије и 6 спадају у категорију M23.

Након избора у претходно научно звање, Др Гилић је објавила 24 рада са ISI листе. Од тог броја, 1 рад спада у категорију M21A, 6 су M21 категорије (врхунски међународни часописи), 14 су M22 категорије док 3 рада спадају у категорију M23. У овом периоду је кандидаткиња објавила и 6 поглавља у монографијама, и један рад у водећем часопису националног значаја M51. Одржала је и више предавања на међународним конференцијама, од којих је једно по позиву.

Као пет најзначајнијих радова кандидаткиње издвајамо:

1. **M. Gilic**, J. Trajic, N. Romcevic, M. Romcevic, D. V. Timotijevic, G. Stanisic, I. S. Yahia, "*Optical properties of CdS thin films*", *Optical Materials* 35 (2013) 1112-1117.
2. **M. Gilic**, N. Romcevic, M. Romcevic, D. Stojanovic, R. Kostic, J. Trajic, W. D. Dobrowolski, G. Karczewski, R. Galazka, "*Optical properties of CdTe/ZnTe seft-assembled quantum dots: Raman and photoluminescence spectroscopy*", *Journal of Alloys and Compounds* 579 (2013) 330-335.
3. **M. Gilić**, M. Petrović, R. Kostić, D. Stojanović, T. Barudžija, M. Mitrić, N. Romčević, U. Ralević, J. Trajić, M. Romčević, I. S. Yahia, "*Structural and optical properties of CuSe₂ nanocrystals formed in thin solid Cu-Se film*", *Infrared Physics & Technology* 78 (2016) 276-284.
4. G. Krizan, **M. Gilic**, J. L. Ristic-Djurovic, J. Trajic, M. Romcevic, J. Krizan, B. Hadzic, B. Vasic, N. Romcevic, "*Raman spectroscopy and electron-phonon coupling in Eu³⁺ doped Gd₂Zr₂O₇ nanopowders*", *Optical Materials* 73 (2017) 541-544.
5. M. Romcevic, **M. Gilic**, L. Kilanski, W. Dobrowolski, I. Fedorchenko, S. F. Marenkin, N. Romcevic, "*Phonon properties of ZnSnSb₂+Mn semiconductors: Raman spectroscopy*", *Journal of Raman Spectroscopy* 49 (2018) 1678-1685.

У првом раду (*Optical Materials* 2013) кандидаткиња је дала кључни допринос карактеризацији оптичких и структурних својстава танких филмова кадмијум сулфида различите дебљине. Инфрацрвени спектри су анализирани коришћењем нумеричког модела за израчунавање коефицијента рефлексije сложених система који укључују филм и супстрат. По први пут је диелектрична функција танког филма CdS анализирана помоћу Maxwell-Garnet-ове формуле као смеша хомогених сферних инклузија у ваздуху. Интензитети Раманових спектра су анализирани помоћу исте формуле, и добило се веома добро слагање између примењеног модела и експерименталних података. Интресантно је напоменути да су филмови високог квалитета добијени једноставном методом вакуумског напаравања, што смањује цену производње за потенцијалну примену у оптоелектроници и пиезоелектроници.

У другом раду (*Journal of Alloys and Compounds* 2013) др Гилић врши детаљну анализу резултата спектроскопских мерења хетероструктура CdTe/ZnTe. Због велике разлике у параметрима

решетке, овакве структуре погодују формирању квантних тачака. Научни допринос кандидаткиње у овом раду је расветљавање природе мултифононских процеса уоченим током фотолуминесцентних и Раманових мерења. Утврђено је да зависе од температуре и енергије побуде (тј. таласне дужине ласера). Када се енергија расејаног фотона приближи енергији забрањене зоне ZnTe, одговарајући Раманов мод постаје резонантно појачан. Даље, апроксимацијом ефективне масе израчунат је дијаметар квантних тачака CdTe – 4.3 nm, што је знатно мање од Боровог радијуса ексцитона CdTe који износи 10 nm. Овај и претходни рад резултат су докторске дисертације кандидаткиње.

У трећем раду (Infrared Physics and Technology 2016) кандидаткиња детаљно изучава оптичка и структурна својства овај пут двофазних танких филмова. Раманова и инфрацрвена спектроскопија су коришћене за идентификацију и квантификацију две фазе. Помоћу модела за конфајнмент оптичких фонона одређиване су величине честица CuSe₂ фазе, при чему је утврђено да се димензије честица повећавају са повећањем дебљине филма. Иако је овај модел ограничен на наночестице правилног сферног облика, показало се да он даје добре резултате и код реалних нанокристала који су неправилног облика.

У четвртом раду (Optical Materials 2017) др Гилић даје кључан допринос изучавању фононских особина Gd₂Zr₂O₇ допираног Eu³⁺. Овај материјал је интересантан за луминесцентне примене јер емитује црвену светлост. Два фонона која припадају домаћину су по први пут регистрована, и њихова позиција је у сагласности са утврђеном електрон – фонон интеракцијом. Као резултат електрон – фонон интеракције дошло је до формирања бочне траке фонона. Услед окружења јона Eu³⁺, фонони основног кристала су променили енергију па је имају довољно за интразонске прелазе, при чему је симетрија фонона остала непромењена.

У петом раду (Journal of Raman Spectroscopy 2018) кандидаткиња даје кључан допринос карактеризацији четворокомпонентног система Zn_{1-x}Mn_xSnSb₂ Рамановом спектроскопијом. Додатак Mn оваквим материјалима омогућава формирање магнетних кластера, одговорних за високотемпературни феромагнетизам. Показано је да су ово вишефазни материјали. На основу величине и облика сложених микроструктура које се састоје од различитих фаза и кластера, могу се идентификовати дисперзивне, дуплекс и триплекс микроструктуре. Фононска својства ZnSnSb₂ и MnSb су први пут експериментално регистрована. На основу помага фонона ZnSnSb₂, утврђено је да се одређена количина Mn уграђује у решетку основног материјала где формира чврст раствор Zn_{1-x}Mn_xSnSb₂.

4.1.2. Позитивна цитираност научних радова кандидаткиње

На дан 18.09.2019. године, према бази података Scopus др Гилић има 108 цитата, односно 102 без аутоцитата (доказ дат у прилогу). Према овој бази података, њен *h* фактор је 6. Према бази података Google Scholar, број цитата кандидаткиње на исти дан износи 136 (доказ дат у прилогу).

4.1.3. Параметри квалитета часописа

Др Марина Гилић је током своје научне каријере објавила 36 радова у међународним часописима, од којих је 3 у M21A категорији, 9 у M21, 18 у M22 и 6 у M23. Од последњег избора у звање, др Гилић је објавила 24 рада, и то: 1 у M21A, 6 у M21, 14 у M22 и 3 у M23. Укупан импакт фактор радова кандидаткиње је 68,93, а од последњег избора у звање износи 46,38. Часописи у којима кандидаткиња публикује цењени су и угледни у одговарајућим областима. Посебно се

истичу *Journal of Alloys and Compounds*, *Materials Research Bulletin*, *Journal of Raman Spectroscopy*, *Optical Materials*, *Physica E: Low - Dimensional Systems and Nanostructures*. Даље је дат списак часописа са одговарајућим импакт факторима, а подвучени су они у којима је др Гилић публиковала након последњег избора у научно звање.

- [Physica E: Low - Dimensional Systems and Nanostructures \(3,176\)](#)
- [Journal of Applied Physics \(2,328\)](#)
- [Science of Sintering \(0,941\)](#)
- [Optical Materials \(2,687\)](#)
- [Journal of Raman Spectroscopy \(2,809\)](#)
- [Processing and Application of Ceramics \(0,976\)](#)
- [Optical and Quantum Electronics \(1,547\)](#)
- [Materials Research Bulletin \(3,335\)](#)
- [Infrared Physics and Technology \(2,313\)](#)
- [Europhysics Letters \(1,886\)](#)
- [Optoelectronics and Advanced Materials – Rapid Communications \(0,452\)](#)
- [Journal of Physics and Chemistry of Solids \(2,752\)](#)
- [Journal of Alloys and Compounds \(4,175\)](#)
- *Journal of Mining and Metallurgy, Section B: Metallurgy (0,859)*
- *Physica Scripta (2,151)*

4.1.4. Степен самосталности и степен учешћа у реализацији радова

Од 36 објављених радова, др Гилић је први аутор на 5 радова, други на 9 радова, док је на једном раду кореспондент аутор.

На радовима објављеним након избора у тренутно научно звање, др Гилић је водећи аутор на 3 рада, други аутор на 6 радова, и кореспондент аутор на једном научном раду.

На свим радовима на којима се налази, кандидаткиња је учествовала у конкретној формулацији проблема, експерименталном раду-мерењима, обради резултата мерења, тумачењу истих, примени теоријских модела. Др Гилић је од почетка своје научне делатности запослена на Институту за физику у Београду, где у одвиру Лабораторије за истраживања у области електронских материјала изводи већину експеримената. Сарађивала је и са теоријском групом др Жељке Никитовић око транспортних особина алкалних метала у гасу, где је њен интердисциплинарни приступ доктора физичкохемијских наука посебно дошао до изражаја. Мора се истаћи да у оквиру задатка “Нанооптички ефекти у подешавању радних перформанси диференцијалних фотодетектора сачињених од Cr_2O_3 ” (поднет захтев за билатералну сарадњу са Републиком Немачком) тесно сарађује са Лабораторијом за атомску физику Института Винча, Институтом за мултидисциплинарна истраживања, као и *Frei Universität*-ом у Берлину, где је 28.06.2018. године у групи *AG Reissig* одржала семинар који је служио за постављање темеља сарадње ове две престижне институције.

4.2. Ангажованост у формирању научних кадрова

Др Мартина Гилић је сарађивала и значајно помогла Николи Тасићу са Института за мултидисциплинарна истраживања при изради докторске дисертације (Технолошко -

металуршки факултет, Универзитет у Београду 2017. године, доказ – захвалница из тезе у прилогу).

Др Мартина Гилић је помогла Хани Ибрахим Елсвие око израде докторске дисертације (Технолошко – металуршки факултет, Универзитет у Београду 2017. године, доказ – захвалница из тезе у прилогу).

Др Мартина Гилић је помогла око израде тезе Стевану Димитријевићу (Технички факултет у Бору, Универзитет у Београду 2015. године, доказ – захвалница из тезе у прилогу).

4.3. Нормирање броја коауторских радова, патентних и техничких решења

Као што је већ речено, кандидаткиња је од избора у претходно научно звање објавила 24 научна рада у међународним часописима. Укупан број поена ових радова је 137. Нормирањем ових поена по формули датом у правилнику, њихов број се смањује на 112,05, што и не мења процену рада кандидаткиње.

4.4. Руковођење пројектима, потпројектима и пројектним задацима

У оквиру националног пројекта из области интегралних и интердисциплинарних истраживања III45003 “Оптоелектронски нанодимензиони системи – пут ка примени”, финансираним од Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије, др Гилић руководи потпројектом “Синтеза наноматеријала и структура” (доказ дат у прилогу – Анекс 9 уговора о реализацији пројекта ИИИ45003).

Учесник је пројекта који се реализује у оквиру билатералне сарадње, а на основу Споразума о научној сарадњи између Института за физику Пољске академије наука и Института за физику у Београду.

Није згорег поменути и одскорашњу сарадњу са немачком групом AG Reissig са Frei Universität-а у Берлину, чији су пионирски кораци презентовани на конференцији PHOTONICA2019 (доказ у прилогу – извод из књиге апстраката), а поднета је пријава за билатералну сарадњу (предложени руководиоци – др Мартина Гилић и др Louisa Reissig).

4.5. Патенти

Др Гилић је коаутор једног патентног решења:

П. Коларж, М. Ђурчић, М. Гилић, Б. Хаџић, *МОДИФИКОВАНИ НОСАЧ ЗА ВЕРТИКАЛНО ПОЗИЦИОНИРАЊЕ ТАБЛЕТНИХ УЗОРАКА ОД ПРАШКАСТИХ МАТЕРИЈАЛА КОЈИ ЈЕ ДЕО КОМОРЕ ЗА ВАКУУМИРАЊЕ И ХЛАЂЕЊЕ КОЈА СЕ КОРИСТИ У СПЕКТРОСКОПСКИМ МЕРЕЊИМА*, Регистар малих патената Завода за интелектуалну својину МП2018/0028 од 19.06.2018. године (доказ у прилогу).

4.6. Активност у научним и научно – стручним друштвима

Др Гилић је чланица Српског керамичког друштва, као и Српског огранка Америчког керамичког друштва.

Др Гилић је чланица едиторијалног одбора часописа *American Journal of Optics and Photonics (AJOP)* (доказ дат у прилогу – сертификат чланства).

Др Гилић је рецезент у већем броју међународних часописа: *Materials Science in Semiconductor Processing, SciFed Journal of Metallurgical Science, Engineering Science and Technology, Processing and Application of Ceramics, Optoelectronics and Advanced Materials – Rapid Communications* (докази дати у прилогу).

Др Гилић је била члан организационег одбора конференције КОНГРЕС МЕТРОЛОГА 2015, Златибор, 12-15. октобар 2015. године (доказ дат у прилогу).

Након избора у претходно звање, др Гилић је одржала предавање по позиву:

Martina Gilić and Milica Ćurčić, *Optical and structural properties of nanostructured semiconductors*, The Seventh Serbian Ceramic Society Conference - Advanced Ceramics and Application, September 17-19, 2018, Belgrade, Serbia, Program and The Book of Abstracts, INV-OGE4, 51-52.

4.7. Утицајност научних резултата

Утицајност научних радова др Мартине Гилић детаљно је описана у одељку 5.1. овог документа. У прилогу је дат списак радова и цитата.

4.8. Конкретан допринос кандидата у реализацији радова у земљи и иностранству

Др Мартина Гилић је у својој досадашњој научној каријери објавила 36 научних радова у међународним часописима, 1 рад у часопису националног значаја, 6 поглавља у монографијама. Од тога, 3 рада су категорија M21A, 9 су M21, 18 M22 док их је 6 M23. На 5 публикација др Гилић је први аутор, други је на 9, и кореспондинг аутор на једној.

Након избора у претходно научно звање, Др Гилић је објавила 24 рада са ISI листе. Од тог броја, 1 рад спада у категорију M21A, 6 су M21 категорије (врхунски међународни часописи), 14 су M22 категорије док 3 рада спадају у категорију M23. Од овог броја, кандидаткиња је први аутор на 3 публикације, други на 6, а на једној публикацији је кореспондинг аутор. У овом периоду је објавила и један рад M51 категорије (водећи научни часопис националног значаја), и 6 поглавља у монографијама.

На свим овим радовима др Гилић је активно учествовала, од формулације проблема до финалног решавања уз комуникацију и сарадњу са осталим коауторима, где се истакла као вешт координатор. Пошто је реч о експерименталној физици, постављање и извођење експеримента представља значајан део кандидаткињине научне активности, у шта спада припрема апаратуре и припрема узорака за експеримент, али и обрада резултата мерења уз коришћење одговарајућих теоријских модела.

4.9. Уводна предавања на конференцијама и друга предавања

Након избора у претходно звање, др Гилић је одржала предавање по позиву:

Martina Gilić and Milica Ćurčić, *Optical and structural properties of nanostructured semiconductors*, The Seventh Serbian Ceramic Society Conference - Advanced Ceramics and Application, September 17-19, 2018, Belgrade, Serbia, Program and The Book of Abstracts, INV-OGE4, 51-52. (доказ у прилогу – сертификат)

5. ЕЛЕМЕНТИ ЗА КВАНТИТАТИВНУ ОЦЕНУ НАУЧНОГ ДОПРИНОСА КАНДИДАТКИЊЕ

5.1. Остварени резултати након одлуке Научног већа о предлогу за стицање претходног научног звања:

Категорија	Број радова	Број бодова по раду	Укупан број бодова	Укупан број нормираних бодова
M14	6	3	18	18
M21A	1	10	10	3,85
M21	6	8	48	41,72
M22	14	5	70	60,1
M23	3	3	9	6,375
M32	1	1,5	1,5	1,5
M33	3	1	3	3
M34	14	0,5	7	6,44
M51	1	2	2	2
Збир			168,5	142,98

5.2. Табела са квантитативним показатељима радова категорија M20 објављеним након претходног избора у звање:

Редни број рада	Категорија	М	ИФ	СНИП
1	M21A	10	4,175	1,430
2	M21	8	2,809	1,041
3	M21	8	2,809	1,041
4	M21	8	2,687	1,009
5	M21	8	3,335	1,005
6	M21	8	1,886	0,751
7	M21	8	2,687	1,009
8	M22	5	3,176	0,858
9	M22	5	2,328	1,005
10	M22	5	0,941	0,884
11	M22	5	2,687	1,009
12	M22	5	0,976	0,497
13	M22	5	2,687	1,009
14	M22	5	0,941	0,884
15	M22	5	0,976	0,497
16	M22	5	0,941	0,884
17	M22	5	2,313	1,296
18	M22	5	0,941	0,884
19	M22	5	0,941	0,884
20	M22	5	2,752	1,042
21	M22	5	0,941	0,884
22	M23	3	1,547	0,617
23	M23	3	0,452	0,382
24	M23	3	0,452	0,382
Збир		137	46,38	21,184

5.3. Поређење са минималним квантитативним условима за избор у звање виши научни сарадник:

Минималан број М бодова		Остварено	Остварено нормираних
укупно	50	168,5	142,98
M10+M20+M31+M32+M41+M42	40	156,5	131,5
M11+M12+M21+M22+M23+M24	30	137	112,05

6. Списак радова и осталих публикација кандидаткиње, разврстаних по важећим категоријама прописаних правилником

M10: МОНОГРАФИЈЕ, МОНОГРАФСКЕ СТУДИЈЕ, ТЕМАТСКИ ЗБОРНИЦИ, ЛЕСКИКОГРАФСКЕ И КАРТОГРАФСКЕ ПУБЛИКАЦИЈЕ МЕЂУНАРОДНОГ ЗНАЧАЈА

M14 - монографска студија/поглавље у књизи M12 или рад у тематском зборнику међународног значаја:

1. **M. Gilic**, M. Petrovic, B. Hadzic, M. Romcevic, J. Trajic, N. Romcevic, Z. Lazarevic, "Structural Properties of Cu-Se-CuSe₂ Thin Films", W. E. Lee et al. (eds.), Proceedings of the IV Advanced Ceramics and Applications Conference, Springer Atlantis Press (2017) 235-256.
2. Z. Nikitovic, **M. Gilic**, M. Petrovic, N. Romcevic, Z. raspopovic, V. Stojanovic, "The Kinetic Energy Dependence of Association Reactions for Alkali Metal Ions with Dimethoxyethane", W. E. Lee et al. (eds.), Proceedings of the IV Advanced Ceramics and Applications Conference, Springer Atlantis Press (2017) 375-385.
3. Z. Lazarevic, **M. Gilic**, M. Petrovic, N. Romcevic, C. Jovalekic, D. Sekulic, V. Ivanovski, "Study of Nanodimensional Spinel Ni_{0.5}Zn_{0.5}Fe₂O₄ Ferrite Prepared by Mechanochemical Synthesis", W. E. Lee et al. (eds.), Proceedings of the IV Advanced Ceramics and Applications Conference, Springer Atlantis Press (2017) 187-202.
4. **M. Gilic**, M. Petrovic, B. Hadzic, Z. Lazarevic, M. Romcevic, J. Trajic, N. Romcevic, "Optical Properties of Plastically Deformed Copper: Ellipsometry and Raman Study", W. E. Lee et al. (eds.), Proceedings of the III Advanced Ceramics and Applications Conference, Springer Atlantis Press (2016) 173-182.
5. S. Kostic, Z. Lazarevic, **M. Gilic**, M. Petrovic, M. Romcevic, N. Romcevic, D. Sekulic, "Structural and Optical Studies of Oxide Single Crystals Grown by the Czochralski Method", W. E. Lee et al. (eds.), Proceedings of the III Advanced Ceramics and Applications Conference, Springer Atlantis Press (2016) 193-203.
6. M. Petrovic, J. Trajic, **M. Gilic**, M. Romcevic, B. Hadzic, Z. Lazarevic, D. Stojanovic, "Optical Properties and Electron-Phonon Interactions of CdTe_{1-x}Sex(In) Single Crystal", W. E. Lee et al. (eds.), Proceedings of the III Advanced Ceramics and Applications Conference, Springer Atlantis Press (2016) 183-191.

M20: РАДОВИ ОБЈАВЉЕНИ У НАУЧНИМ ЧАСОПИСИМА МЕЂУНАРОДНОГ ЗНАЧАЈА

M21A – рад у међународном часопису изузетних вредности:

1. N. Romcevic, M. Romcevic, W. D. Dobrowolski, L. Kilanski, M. Petrovic, J. Trajic, B. Hadzic, Y. Lazarevic, **M. Gilic**, J. L. Ristic-Djurovic, N. Paunovic, A. Rezska, B. J. Kowalski, I. V. Fedorchenko, S. F. Marenkin, "Far-infrared spectroscopy of Zn_{1-x}Mn_xGeAs₂ single crystals: Plasma damping influence on plasmon-Phonon interaction", Journal of Alloys and Compounds 649 (2015) 375-379.

M21 – рад у врхунском међународном часопису:

2. J. Mitric, U. Ralevic, M. Mitric, J. Cirkovic, G. Krizan, M. Romcevic, **M. Gilic**, N. Romcevic, "Isotope-like effect in YVO₄:Eu³⁺ nanopowders: Raman spectroscopy", Journal of Raman Spectroscopy (2019) 1-7.

3. M. Romcevic, **M. Gilic**, L. Kilanski, W. Dobrowolski, I. Fedorchenko, S. F. Marenkin, N. Romcevic, "Phonon properties of YnSnSb₂+Mn semiconductors: Raman spectroscopy", *Journal of Raman Spectroscopy* 49 (2018) 1678-1685.
4. G. Krizan, **M. Gilic**, J. L. Ristic-Djurovic, J. Trajic, M. Romcevic, J. Krizan, B. Hadzic, B. Vasic, N. Romcevic, "Raman spectroscopy and electron-phonon coupling in Eu³⁺ doped Gd₂Zr₂O₇ nanopowders", *Optical Materials* 73 (2017) 541-544.
5. D. Sevic, M. S. Rabasovic, J. Krizan, S. Savic-Sevic, M. Mitric, **M. Gilic**, B. Hadzic, N. Romcevic, "Characterization and luminescence kinetics of Eu³⁺ doped YVO₄ nanopowders", *Materials Research Bulletin* 88 (2017) 121-126.
6. Ž. Nikitović, **M. Gilić**, Z. Raspopović, V. Stojanović, "Comparison between transport parameters for K⁺ and Li⁺ in 1,2-dimethoxy ethane (DXE) gas", *EPL* 116 (2016) 15002.
7. M. S. Rabasovic, D. Sevic, J. Krizan, S. Savic-Sevic, M. Mitric, M. Petrovic, **M. Gilic**, N. Romcevic, "Structural properties and luminescence kinetics of white nanophosphor YAG:Dy", *Optical Materials* 50 (2015) 250-255.

M22 – рад у истакнутом међународном часопису:

8. M. Curcic, B. Hadzic, M. Gilic, V. Radojevic, A. Bjelajac, I. Radovic, D. Timotijevic, M. Romcevic, J. Trajic, N. Romcevic, "Surface optical phonon (SOP) mode in ZnS/Poly (methylmethacrylate) nanocomposites", *Physica E: Low-dimensional Systems and Structures*, 2019, in press.
9. Z. Ž. Lazarević, G. Križan, J. Križan, A. Milutinović, V. N. Ivanovski, M. Mitrić, **M. Gilić**, A. Umičević, I. Kuryliszyn-Kudelska, N. Ž. Romčević, "Characterization of LiFePO₄ samples obtained by pulse combustion under various conditions of synthesis", *Journal of Applied Physics* 126 (2019) 085109-14.
10. Z. Lazarević, G. Križan, J. Križan, A. Milutinović, **M. Gilić**, I. Kurzliszyn-Kudelska, N. Romčević, "Spectroscopic Characterization of LiFePO₄ as Cathode Material for Li-ion Battery Prepared in the Pulse Thermo-acoustic Reactor", *Science of Sintering* 51 (2019).
11. R. Abozaid, Z. Lazarević, I. Radović, **M. Gilić**, D. Šević, M. Rabasović, V. Radojević, "Optical properties and fluorescence of quantum dots CdSe/ZnS-PMMA composite films with interface modifications", *Optical Materials* 92 (2019) 405-410.
12. N. Tasic, Z. Marinkovic Stanojevic, Z. Brankovic, M. Zunic, U. Lacnjevac, **M. Gilic**, T. Novakovic, G. Brankovic, "Mesoporous TiO₂ spheres as a photoanodic material in dye-sensitized solar cells", *Processing and Application of Ceramics* 12 [4] (2018) 374-382.
13. J. Trajic, M. Romcevic, M. Petrovic, **M. Gilic**, P. Balaz, A. Zorkovska, N. Romcevic, "Optical properties of the mechanochemically synthesized Cu₂FeSnS₄ (stannite) nanocrystals: Raman study", *Optical Materials* 75 (2018) 314-318.
14. Z. Lazarević, Č. Jovalekić, **M. Gilić**, V. Ivanovski, A. Umičević, D. Sekulić, N. Romčević, "Yttrium Orthoferrite Powder Obtained by the Mechanochemical Synthesis", *Science of Sintering* 49 (2017) 277-284.
15. **M. Gilić**, M. Petrović, J. Ćirković, N. Paunović, S. Savić-Šević, Ž. Nikitović, M. Romčević, I. Yahia, N. Romčević, "Low-temperature photoluminescence of CuSe₂ nano-objects in selenium thin films", *Processing and Application of Ceramics* 11 [2] (2017) 127-135.
16. M. Petrović, **M. Gilić**, J. Ćirković, M. Romčević, N. Romčević, J. Trajić, I. Jahia, "Optical properties of CuSe Thin Films – Band Gap Determination", *Science of Sintering* 49 (2017) 167-174.

17. **M. Gilić**, M. Petrović, R. Kostić, D. Stojanović, T. Barudžija, M. Mitrić, N. Romčević, U. Ralević, J. Trajić, M. Romčević, I. S. Yahia, "Structural and optical properties of CuSe₂ nanocrystals formed in thin solid Cu-Se film", *Infrared Physics & Technology* 78 (2016) 276-284.
18. H. I. Elswie, Z. Ž. Lazarević, V. Radojević, **M. Gilić**, M. Rabasović, D. Šević, N. Ž. Romčević, "The Bridgman Method Growth and Spectroscopic Characterization of Calcium Fluoride Single Crystals", *Science of Sintering* 48 (2016) 333-341.
19. Ž. D. Nikitović, **M. D. Gilić**, M. S. Petrović, N. Ž. Romčević, Z. M. Raspopović, V.D. Stojanović, "Cross sections and Transport properties for Na⁺ in (DXE) Gas, *Science of Sintering* 48 (2016) 379-386.
20. A. Milutinović, Z.Ž. Lazarević, M. Jakovljević, B. Hadžić, M. Petrović, **M. Gilić**, W. D. Dobrowolski, N. Ž. Romčević, "Optical properties of layered III-VI semiconductor γ -InSe:M (M=Mn, Fe, Co, Ni)", *Journal of Physics and Chemistry of Solids* 89 (2016) 120-127.
21. J. Trajić, **M. Gilić**, N. Romčević, M. Romčević, G. Stanišić, B. Hadžić, M. Petrović, Y. S. Yahia, "Raman Spectroscopy of Optical Properties In CdS Thin Films", *Science of Sintering*, 47 (2015) 145-152.

M23 – рад у међународном часопису:

22. **M. Gilic**, R. Kostic, D. Stojanovic, M. Romcevic, B. Hadzic, M. Petrovic, U. Ralevic, Z. Lazarevic, J. Trajic, J. Ristić-Djurovic, J. Cirkovic, N. Romcevic, "Photoluminescence spectroscopy of CdSe nanoparticles embedded in transparent glass", *Optical and Quantum Electronics* 50 (2018) 288-295.
23. S. P. Dimitrijević, Z. Ž. Lazarević, M. Rajčić-Vujasinović, S. B. Dimitrijević, M. Petrović, **M. Gilić**, B. M. Jokić, "Raman spectroscopy study of anodic film on Ag₄₃Cu₃₇Zn₂₀ alloy", *Optoelectronics and advanced materials-rapid communications* 10 (2016) 777-780.
24. M. Petrović, M. Romčević, R. Kostić, N. Romčević, W. D. Dobrowolski, **M. Gilić**, B. Hadžić, J. Trajić, D. Stojanović, Z. Lazarević, "Optical properties of Cd_{1-x}Mn_xS nanoparticles: off-resonance Raman spectroscopy", *Optoelectronics and advanced materials-rapid communications* 10 (2016) 177-179.

Радови објављени пре избора у тренутно научно звање:

M21A:

25. **M. Gilic**, N. Romcevic, M. Romcevic, D. Stojanovic, R. Kostic, J. Trajic, W. D. Dobrowolski, G. Karczewski, R. Galazka, "Optical properties of CdTe/ZnTe seft-assembled quantum dots: Raman and photoluminescence spectroscopy", *Journal of Alloys and Compounds* 579 (2013) 330-335.
26. N. Romčević, M. Petrović-Damjanović, M. Romčević, **M. Gilić**, L. Klopotoski, W. D. Dobrowolski, J. Kossut, I. A. Janković, M. I. Čomor, "Magnetic field influence on optical properties of Cd_{1-x}Mn_xS (x = 0; 0.3)", *Journal of Alloys and Compounds* 553 (2013) 75-78.

M21:

27. N. Romčević, **M. Gilić**, I. Anžel, R. Rudolf, M. Mitrić, M. Romčević, B. Hadžić, D. Joksimović, M. Petrović Damjanović, M. Kos, "DETERMINATION OF MICROSTRUCTURAL CHANGES BY SEVERELY PLASTICALLY DEFORMED COPPER-ALUMINIUM ALLOY: OPTICAL STUDY", *J. Min. Metall. Sect. B-Metall.* 50 (1) B (2014) 61-68.

28. **M. Gilić**, J. Trajic, N. Romcevic, M. Romcevic, D. V. Timotijevic, G. Stanisic, I. S. Yahia, "Optical properties of CdS thin films", *Optical Materials* 35 (2013) 1112-1117.
29. Z. Ž. Lazarević, P. Mihajlović, S. Kostić, M. J. Romčević, M. Mitrić, S. Petričević, J. Radunović, M. Petrović-Damjanović, **M. Gilić**, N. Ž. Romčević, "Determination of magneto-optical quality and refractive index of bismuth germanium oxide single crystals grown by Czochralski technique", *Optical materials* 34 (2012) 1849-1859.

M22:

30. M. Petrović, N. Romčević, J. Trajić, W. D. Dobrowolski, M. Romčević, B. Hadžić, **M. Gilić**, A. Mycielski, "Far-infrared spectroscopy of CdTe_{1-x}Se_x(In): Phonon properties", *Infrared Physics & Technology* 67 (2014) 323-326.
31. J. Trajić, **M. Gilić**, M. Romčević, G. Stanišić, Z. Lazarević, D. Joksimović, I. S. Yahia, "Far-infrared investigations of the surface modes in CdS thin films", *Phys. Scr. T162* (2014) 014031 (4pp).
32. S. Kostić, Z. Lazarević, M. Romčević, V. Radojević, A. Milutinović **M. Gilić**, "Spectroscopic characterization of YAG and Nd:YAG single crystals", *Phys. Scr. T162* (2014) 014026 (5pp).
33. Z. Lazarević, S. Kostić, V. Radojević, M. Romčević, **M. Gilić**, M. Petrović Damjanović, N. Romčević, "Raman spectroscopy of bismuth silicon oxide single crystals grown by the Czochralski technique" *Phys. Scr. T157* (2013) 014046 (4pp).

M23:

34. B. Hadžić, N. Romčević, M. Romčević, I. Kuryliszyn-Kudelska, W. Dobrowolski, **M. Gilić**, M. Petrović Damjanović, J. Trajić, U. Narkiewicz, D. Sibera, "Raman study of surface optical phonons in ZnO(Co) nanoparticles prepared by calcinations method", *Journal of optoelectronics and advanced materials* 16 (2014) 508-512.
35. J. Trajic, N. Romcevic, **M. Gilić**, M. Petrovic Damjanovic, M. Romcevic, V. N. Nikiforov, "Optical properties of PbTe_{0.95}S_{0.05} single crystal at different temperatures: far-infrared study", *Optoelectronics and advanced materials-rapid communications* 6 (2012) 543-546.
36. R. Rudolf, **M. Gilić**, M. Romčević, I. Anžel, "Optical properties of plastically deformed copper: amorphous state with residual nanocrystals", *Optoelectronics and advanced materials-rapid communications* 5 (2011) 932-935.

M30: ЗБОРНИЦИ СА МЕЂУНАРОДНИХ НАУЧНИХ СКУПОВА

M32 – предавање по позivu са међународног скупа штампано у изводу:

1. **Martina Gilić** and Milica Ćurčić, *Optical and structural properties of nanostructured semiconductors*, The Seventh Serbian Ceramic Society Conference - Advanced Ceramics and Application, September 17-19, 2018, Belgrade, Serbia, Program and The Book of Abstracts, INV-OGE4, 51-52. (доказ у прилогу – сертификат)

M33 – саопштење са међународног скупа штампано у целини:

1. Ž. Nikitović, **M. Gilić**, Z. Raspopović, M. Ćurčić and V. Stojanović, TRANSPORT COEFFICIENTS FOR Li⁺ IN DIMETHOXYETHANE, 29th Summer School and International Symposium on the Physics of Ionized Gasses, Aug.28-Sep.1, 2018, Belgrade, Serbia, CONTRIBUTED PAPERS AND ABSTRACTS OF INVITED LECTURES, TOPICAL INVITED LECTURES, PROGRESS REPORTS AND WORKSHOP LECTURES 59-62.
2. Ž. Nikitović, **M. Gilić**, Z. Raspopović, M. Petrović and V. Stojanović, CROSS SECTION AND TRANSPORT PARAMETERS FOR K⁺ IN DIMETHOXY ETHANE, 28th Summer School and International Symposium on the Physics of Ionized Gasses, Aug.29-Sep.2, 2016, Belgrade,

Serbia, CONTRIBUTED PAPERS AND ABSTRACTS OF INVITED LECTURES, TOPICAL INVITED LECTURES, PROGRESS REPORTS AND WORKSHOP LECTURES 112-115.

3. Zorica Lazarević, Stevan Dimitrijević, Silvana Dimitrijević, Milica Petrović, **Martina Gilić**, Nebojša Romčević, Raman spectroscopy study of $\text{Ag}_{43}\text{Cu}_{37}\text{Zn}_{20}$ alloy, The 47th International October Conference on Mining and Metallurgy, October 4-6, 2015, Bor Lake, Bor, Serbia, Proceedings 155-158.

M34 – саопштење са међународног скупа штампано у изводу:

1. **M. Gilić**, J. Mitric, S. Petrovic, D. Perusko, J. Cirkovic, L. Reissig and N. Romcevic, Optical and Structural Investigation of Cr_2O_3 Thin Films: the Effect of Thickness on Their Applicability in Differential Photodetectors, PHOTONICA2019 7th INTERNATIONAL SCHOOL AND CONFERENCE ON PHOTONICS, 26-30. August, Belgrade, Serbia, Book of abstracts OM7 – pp. 105.
2. J. Mitrić, N. Paunović, J. Ćirković, **M. Gilić**, M. Romčević and N. Romčević, Structural properties of Eu^{3+} doped YVO_4 : Far – infrared spectroscopy, PHOTONICA2019 7th INTERNATIONAL SCHOOL AND CONFERENCE ON PHOTONICS, 26-30. August, Belgrade, Serbia, Book of abstracts OM10 – pp. 108.
3. **Martina Gilić**, Jelena Mitric, Jovana Cirkovic, Suzana Petrovic, Davor Perusko, Louisa Reissig, Nebojsa Romcevic, OPTICAL AND STRUCTURAL INVESTIGATION OF Cr_2O_3 THIN FILMS: THE EFFECT OF THICKNESS FOR POSSIBLE APPLICATION FOR DIFFERENTIAL PHOTODETECTORS, 5th Conference of The Serbian Society for Ceramic Materials, June 11 -13, 2019, Belgrade, Serbia, PROGRAMME and the BOOK OF ABSTRACTS P25-pp. 93.
4. Saša Ćirković, **Martina Gilić**, Jovana Ćirković, Nebojša Romčević, Jasna L. Ristić-Djurović, Can spectroscopy detect effects of static magnetic field on wine and brandy?, 12th Photonics Workshop (Conference), 10-14.03.2019. Kopaonik, Serbia, Book of Abstracts pp. 29.
5. Biljana Babic, Ana Kalijadis, Marko Nikolic, **Martina Gilić**, Branislav Jelenkovic, Bojan Jokic, Fast, cost – efficient, synthesis of shining carbon dots, 11th Photonics Workshop (Conference), 11-14.03.2018. Kopaonik, Serbia, Book of Abstracts pp. 17.
6. PhD Branka Hadžić, PhD Nebojša Romčević, PhD Maja Romčević, **PhD Martina Gilić**, PhD Jelena Trajić, PhD Dušanka Stojanović, LASER POWER INFLUENCE ON RAMAN SPECTRA OF $\text{ZnO}(\text{CO})$ NANOPARTICLES, EUROPEAN CONGRESS AND EXHIBITION ON ADVANCED MATERIALS AND PROCESSES, 17 – 22. September, Thessaloniki, Greece
7. **M. Gilić**, R. Kostić, D. Stojanović, M. Romčević, B. Hadžić, Z. Lazarević, J. Trajić, J. Ristić-Đurović, N. Romčević, Photoluminescence spectroscopy of CdSe nanoparticles embeded in transparent glass, PHOTONICA2017 6th INTERNATIONAL SCHOOL AND CONFERENCE ON PHOTONICS, 28. Aug. – 1. Sep. 2017, Belgrade, Serbia, Book of abstracts O.M.7 – pp. 86.
8. Branka Hadžić, Nebojša Romčević, Maja Romčević, Witold Dobrowolski, **Martina Gilić**, Milica Petrović, Dušanka Stojanović, Željka Nikitović and Zorica Lazarević, Sample preparation method influence on SOP modes in $\text{ZnO}(\text{Mn})$, EIGHTEENTH ANNUAL CONFERENCE YUCOMAT 2016 Herceg Novi, September 5-10, 2016, Montenegro, Programme and the Book of Abstracts P.S.A 17 – pp. 65.
9. **Martina Gilić**, Milica Ćurčić, Jovana Ćirković, Uroš Ralević, Miodrag Mitrić, Tanja Barudžija, Svetlana Savić-Šević, Nebojša Romčević, Ibrahim Yahia, Optical and structural characterization of Se-CuSe_2 thin films, The Fifth Serbian Ceramic Society Conference - Advanced Ceramics and Application V, September 21-23, 2016, Belgrade, Serbia, Program and The Book of Abstracts, OR10 pp.48-49.
10. **Martina Gilić**, Željka Nikitović, Milica Petrović, Vladimir Stojanović, Radical Ions Scattering in n – Butanol, The Fifth Serbian Ceramic Society Conference - Advanced Ceramics and Application V, September 21-23, 2016, Belgrade, Serbia, Program and The Book of Abstracts, P23 – pp. 65.

11. Zorica Ž. Lazarević, Čedomir Jovalekić, Dalibor Sekulić, Valentin N. Ivanovski, Ana Umićević, **Martina Gilić**, Nebojša Ž. Romčević, Spectroscopy characterization of YFeO_3 obtained by the mechanochemical synthesis, The Fifth Serbian Ceramic Society Conference - Advanced Ceramics and Application V, September 21-23, 2016, Belgrade, Serbia, Program and The Book of Abstracts, OR4, pp. 45-46.
12. M. Petrovic, **M. Gilić**, B. Hadzic, M. Romcevic, N. Romcevic, J. Trajic, Z. Lazarevic, Structural and optical properties of chemically deposited copper selenide thin films, The Fourth Serbian Ceramic Society Conference - Advanced Ceramics and Application IV, September 21-23, 2015, Belgrade, Serbia, Program and The Book of Abstracts, P15, 68.
13. M. S. Rabasovic, D. Sevic, J. Krizan, M. D. Rabasovic, S. Savic-Sevic, M. Mitric, M. Petrovic, **M. Gilić**, N. Romcevic, Annealed nanopowders YAG and YAG: Dy prepared by solution combustion synthesis, The Fourth Serbian Ceramic Society Conference - Advanced Ceramics and Application IV, September 21-23, 2015, Belgrade, Serbia, Program and The Book of Abstracts, P16, 69.
14. **M. Gilić**, M. Petrovic, J. Cirkovic, B. Hadzic, M. Romcevic and N. Romčević, Photoluminescence Study of CuSe Thin Films, PHOTONICA2015 5th INTERNATIONAL SCHOOL AND CONFERENCE ON PHOTONICS, 24-28. Aug. 2015, Belgrade, Serbia, Book of abstracts P.OM.26 – pp. 212.

M50: часописи националног значаја

M51 – водећи научни часопис националног значаја

1. V. Nikolić, **M. Gilić**, V. Spasojević, CHARACTERIZATION OF NiO NANOPARTICLES PREPARED USING GELATIN AND LOW – COST SYNTHESIS, VOJNOTEHNIČKI GLASNIK 67 (2019) 36-52.

Citation overview

< Back to author details

Export Print

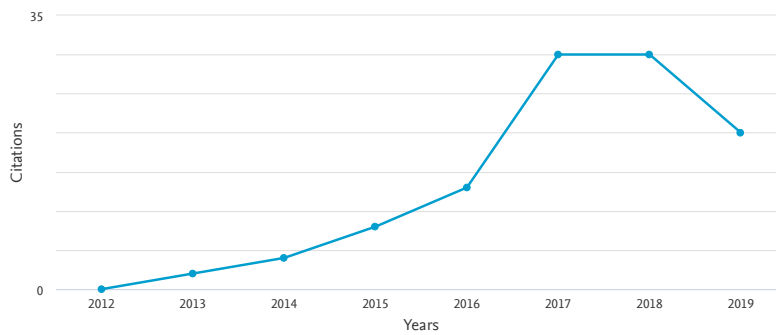
This is an overview of citations for this author.

Author *h*-index : 6 View *h*-graph

36 Cited Documents from "Gilić, Martina D." [+ Add to list](#)

Author ID:53063766200

Date range: 2012 to 2019 Exclude self citations of selected author Exclude self citations of all authors Exclude citations from books [Update](#)



Sort on: Citation count (descending)

Page Remove

Documents	Citations	<2012	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Subtotal	>2019	Total
	Total	0	0	2	4	8	13	30	30	20	107	1	108
<input type="checkbox"/> 1 Structural properties and luminescence kinetics of white nan...	2015						6	8	3	2	19		19
<input type="checkbox"/> 2 Optical properties of CdS thin films	2013			2	1	3	2	5	1	3	17	1	18
<input type="checkbox"/> 3 Optical properties of CdTe/ZnTe self-assembled quantum dots:...	2013				2		1	2	3		8		8
<input type="checkbox"/> 4 Raman spectroscopy of optical properties in cds thin films	2015							4	3	1	8		8
<input type="checkbox"/> 5 Determination of magneto-optical quality and refractive inde...	2012				1	1	1	2	1		6		6
<input type="checkbox"/> 6 Structural and optical properties of CuSe² nanocr...	2016							3	2	1	6		6
<input type="checkbox"/> 7 Characterization and luminescence kinetics of Eu³⁺ sup...	2017							1	3	1	5		5
<input type="checkbox"/> 8 Raman spectroscopy of bismuth silicon oxide single crystals ...	2013					1	1	1	1		4		4
<input type="checkbox"/> 9 Low-temperature photoluminescence of CuSe² nano-ob...	2017								2	1	3		3
<input type="checkbox"/> 10 Far-infrared spectroscopy of Zn^{1-x} Mn^x G...	2015						1		1	1	3		3
<input type="checkbox"/> 11 Spectroscopic characterization of YAG and Nd:YAG single crys...	2014					1			1	2	4		4
<input type="checkbox"/> 12 Optical properties of the mechanochemically synthesized Cu<i>...	2018									2	2		2

		Total	0	0	2	4	8	13	30	30	20	107	1	108
<input type="checkbox"/>	13 Raman spectroscopy and electron-phonon coupling in Eu ³⁺ ...	2017									2	2		2
<input type="checkbox"/>	14 Yttrium orthoferrite powder obtained by the mechanochemical ...	2017									2	2		2
<input type="checkbox"/>	15 Optical properties of CuSe thin films – band gap determinati...	2017								1	1	2		2
<input type="checkbox"/>	16 Optical properties of layered III-VI semiconductor γ -InSe:M ...	2016							1		1	2		2
<input type="checkbox"/>	17 The bridgman method growth and spectroscopic characterizatio...	2016								1	1	2		2
<input type="checkbox"/>	18 Far-infrared investigations of the surface modes in CdS thin...	2014								1	1	2		2
<input type="checkbox"/>	19 Determination of microstructural changes by severely plastic...	2014					1		1			2		2
<input type="checkbox"/>	20 Optical properties and fluorescence of quantum dots CdSe/ZnS...	2019									1	1		1

Display: results per page

1 2

[^ Top of page](#)

About Scopus

[What is Scopus](#)
[Content coverage](#)
[Scopus blog](#)
[Scopus API](#)
[Privacy matters](#)

Language

[日本語に切り替える](#)
[切换到简体中文](#)
[切换到繁體中文](#)
[Русский язык](#)

Customer Service

[Help](#)
[Contact us](#)

ELSEVIER

[Terms and conditions](#) ↗ [Privacy policy](#) ↗

Copyright © Elsevier B.V. ↗. All rights reserved. Scopus® is a registered trademark of Elsevier B.V.

We use cookies to help provide and enhance our service and tailor content. By continuing, you agree to the use of cookies.

 RELX

Citation overview

Self citations of selected authors are excluded. ✕

[Back to author details](#)

[Export](#) [Print](#)

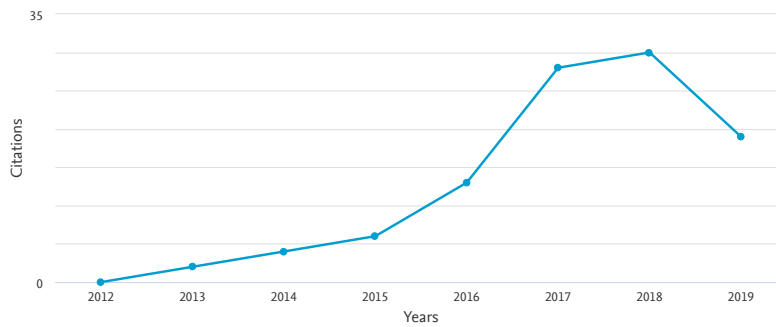
This is an overview of citations for this author.

Author *h*-index : 5 [View *h*-graph](#)

36 Cited Documents from "Gilić, Martina D." [+ Add to list](#)

Author ID:53063766200

Date range: to Exclude self citations of selected author Exclude self citations of all authors Exclude citations from books Update



Sort on:

Page Remove

Documents	Citations	<2012	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Subtotal	>2019	Total
	Total	0	0	2	4	6	13	28	30	19	102	0	102
<input type="checkbox"/> 1 Structural properties and luminescence kinetics of white nan...	2015						6	8	3	2	19		19
<input type="checkbox"/> 2 Optical properties of CdS thin films	2013			2	1	3	2	5	1	3	17		17
<input type="checkbox"/> 3 Optical properties of CdTe/ZnTe self-assembled quantum dots:...	2013				2		1	2	3		8		8
<input type="checkbox"/> 4 Raman spectroscopy of optical properties in cds thin films	2015							3	3	1	7		7
<input type="checkbox"/> 5 Determination of magneto-optical quality and refractive inde...	2012				1	1	1	2	1		6		6
<input type="checkbox"/> 6 Structural and optical properties of CuSe² nanocr...	2016							2	2	1	5		5
<input type="checkbox"/> 7 Characterization and luminescence kinetics of Eu³⁺...	2017							1	3		4		4
<input type="checkbox"/> 8 Raman spectroscopy of bismuth silicon oxide single crystals ...	2013					1	1	1	1		4		4
<input type="checkbox"/> 9 Low-temperature photoluminescence of CuSe²-nano-ob...	2017								2	1	3		3
<input type="checkbox"/> 10 Far-infrared spectroscopy of Zn^{1-x}Mn^xG...	2015						1		1	1	3		3

		Total	0	0	2	4	6	13	28	30	19	102	0	102
<input type="checkbox"/> 11	Spectroscopic characterization of YAG and Nd:YAG single crys...	2014								1	2	3		3
<input type="checkbox"/> 12	Optical properties of the mechanochemically synthesized Cu<i>i...</i>	2018									2	2		2
<input type="checkbox"/> 13	Raman spectroscopy and electron-phonon coupling in Eu³⁺...	2017								2		2		2
<input type="checkbox"/> 14	Yttrium orthoferrite powder obtained by the mechanochemical ...	2017								2		2		2
<input type="checkbox"/> 15	Optical properties of CuSe thin films – band gap determinati...	2017								1	1	2		2
<input type="checkbox"/> 16	Optical properties of layered III-VI semiconductor γ -InSe:M ...	2016							1		1	2		2
<input type="checkbox"/> 17	The bridgman method growth and spectroscopic characterizatio...	2016								1	1	2		2
<input type="checkbox"/> 18	Far-infrared investigations of the surface modes in CdS thin...	2014								1	1	2		2
<input type="checkbox"/> 19	Determination of microstructural changes by severely plastic...	2014					1		1			2		2
<input type="checkbox"/> 20	Optical properties and fluorescence of quantum dots CdSe/ZnS...	2019									1	1		1

Display: results per page

1 2

^ Top of page

About Scopus

What is Scopus
Content coverage
Scopus blog
Scopus API
Privacy matters

Language

日本語に切り替える
切换到简体中文
切换到繁體中文
Русский язык

Customer Service

Help
Contact us

ELSEVIER

[Terms and conditions](#) [Privacy policy](#)

Copyright © Elsevier B.V. All rights reserved. Scopus® is a registered trademark of Elsevier B.V.

We use cookies to help provide and enhance our service and tailor content. By continuing, you agree to the use of cookies.

RELX



Martina Gilic

Institute of Physics Belgrade

	All	Since 2014
Citations	136	133
h-index	6	6
i10-index	3	3

TITLE	CITED BY	YEAR
<p>Structural properties and luminescence kinetics of white nanophosphor YAG: Dy MS Rabasovic, D Sevic, J Krizan, MD Rabasovic, S Savic-Sevic, M Mitric, ... Optical Materials 50, 250-255</p>	21	2015
<p>Optical properties of CdS thin films M Gilic, J Trajic, N Romcevic, M Romcevic, DV Timotijevic, G Stanisic, ... Optical Materials 35 (5), 1112-1117</p>	20	2013
<p>Raman spectroscopy of optical properties in CdS thin films J Trajić, M Gilić, N Romčević, M Romčević, G Stanišić, B Hadžić, ... Science of Sintering 47 (2)</p>	12	2015
<p>Optical properties of CdTe/ZnTe self-assembled quantum dots: Raman and photoluminescence spectroscopy M Gilic, N Romcevic, M Romcevic, D Stojanovic, R Kostic, J Trajic, ... Journal of Alloys and Compounds 579, 330-335</p>	9	2013
<p>Structural and optical properties of CuSe₂ nanocrystals formed in thin solid Cu–Se film M Gilić, M Petrović, R Kostić, D Stojanović, T Barudžija, M Mitrić, ... Infrared Physics & Technology 76, 276-284</p>	7	2016
<p>Determination of magneto-optical quality and refractive index of bismuth germanium oxide single crystals grown by Czochralski technique ŽŽ Lazarević, P Mihailović, S Kostić, MJ Romčević, M Mitrić, S Petričević, ... Optical Materials 34 (11), 1849-1859</p>	7	2012
<p>Characterization and luminescence kinetics of Eu³⁺ doped YVO₄ nanopowders D Sevic, MS Rabasovic, J Krizan, S Savic-Sevic, M Mitric, M Gilic, ... Materials Research Bulletin 88, 121-126</p>	5	2017
<p>Raman spectroscopy of bismuth silicon oxide single crystals grown by the Czochralski technique Z Lazarević, S Kostić, V Radojević, M Romčević, M Gilić, ... Physica Scripta 2013 (T157), 014046</p>	5	2013
<p>Optical Properties of CuSe Thin Films–Band Gap Determination M Petrović, M Gilić, J Ćirković, M Romčević, N Romčević, J Trajić, I Yahia Science of Sintering 49 (2)</p>	4	2017
<p>Low-temperature photoluminescence of CuSe₂ nano-objects in selenium thin films M Gilic, M Petrovic, J Cirkovic, N Paunovic, S Savic-Sevic, Ž Nikitovic, ... PROCESSING AND APPLICATION OF CERAMICS 11 (2), 127-135</p>	4	2017

TITLE	CITED BY	YEAR
Far-infrared spectroscopy of CdTe_{1-x}Se_x (In): Phonon properties M Petrović, N Romčević, J Trajić, WD Dobrowolski, M Romčević, B Hadžić, ... Infrared Physics & Technology 67, 323-326	4	2014
Spectroscopic characterization of YAG and Nd: YAG single crystals S Kostić, Z Lazarević, M Romčević, V Radojević, A Milutinović, G Stanišić, ... Physica Scripta 2014 (T162), 014026	4	2014
Yttrium Orthoferrite Powder Obtained by the Mechanochemical Synthesis ZŽ Lazarević, C Jovalekic, M Gilic, VN Ivanovski, A Umićević, DL Sekulić, ... Science of Sintering 49 (3), 277-284	3	2017
Raman spectroscopy study of anodic film on Ag₄₃Cu₃₇Zn₂₀ alloy SP Dimitrijević, ZŽ Lazarević, M Rajčić-Vujasinović, SB Dimitrijević, ... Optoelectron Adv Mater Rapid Commun 10, 777-780	3	2016
The Bridgman Method Growth and Spectroscopic Characterization of Calcium Fluoride Single Crystals HI Elswie, ZŽ Lazarević, V Radojević, M Gilić, M Rabasović, D Šević, ... Science of Sintering 48 (3)	3	2016
Far-infrared investigations of the surface modes in CdS thin films J Trajić, M Gilić, N Romčević, M Romčević, G Stanišić, Z Lazarević, ... Physica Scripta 2014 (T162), 014031	3	2014
Magnetic field influence on optical properties of Cd_{1-x}MnxS (x= 0; 0.3) quantum dots: Photoluminescence study N Romčević, M Petrović-Damjanović, M Romčević, M Gilić, L Klopotoski, ... Journal of Alloys and Compounds 553, 75-78	3	2013
Optical properties and fluorescence of quantum dots CdSe/ZnS-PMMA composite films with interface modifications RM Abozaid, ZŽ Lazarević, I Radović, M Gilić, D Šević, MS Rabasović, ... Optical Materials 92, 405-410	2	2019
Optical properties of the mechanochemically synthesized Cu₂FeSnS₄ (stannite) nanocrystals: Raman study J Trajic, M Romcevic, M Petrovic, M Gilic, P Balaz, A Zorkovska, ... Optical Materials 75, 314-318	2	2018
Raman spectroscopy and electron-phonon coupling in Eu³⁺ doped Gd₂Zr₂O₇ nanopowders G Krizan, M Gilic, JL Ristic-Djurovic, J Trajic, M Romcevic, J Krizan, ... Optical Materials 73, 541-544	2	2017
Comparison between transport parameters for K⁺ and Li⁺ in 1, 2-dimethoxy ethane (DXE) gas Ž Nikitović, M Gilić, Z Raspopović, V Stojanović EPL (Europhysics Letters) 116 (1), 15002	2	2016
Far-infrared spectroscopy of Zn_{1-x}MnxGeAs₂ single crystals: Plasma damping influence on plasmon-Phonon interaction N Romcevic, M Romcevic, WD Dobrowolski, L Kilanski, M Petrovic, ... Journal of Alloys and Compounds 649, 375-379	2	2015

TITLE	CITED BY	YEAR
Determination of microstructural changes by severely plastically deformed copper-aluminum alloy: Optical study N Romčević, M Gilić, I Anžel, R Rudolf, M Mitrić, M Romčević, B Hadžić, ... Journal of Mining and Metallurgy B: Metallurgy 50 (1), 61-68	2	2014
Mesoporous TiO₂ spheres as a photoanodic material in dye-sensitized solar cells N Tasic, ZM Stanojevic, Z Brankovic, M Zunic, U Lacnjevac, M Gilic, ... PROCESSING AND APPLICATION OF CERAMICS 12 (4), 374-382	1	2018
Structural Properties of Cu-Se-CuSe₂ Thin Films M Gilić, M Petrović, B Hadžić, M Romčević, J Trajić, N Romčević, ... Proceedings of the IV Advanced Ceramics and Applications Conference, 235-256	1	2017
Optical properties of layered III–VI semiconductor γ-InSe: M (M= Mn, Fe, Co, Ni) A Milutinović, ZŽ Lazarević, M Jakovljević, B Hadžić, M Petrović, M Gilić, ... Journal of Physics and Chemistry of Solids 89, 120-127	1	2016
Raman study of surface optical phonons in ZnO (Co) nanoparticles prepared by calcinations method B Hadzic, N Romcevic, M Romcevic, I Kuryliszyn-Kudelska, ... JOURNAL OF OPTOELECTRONICS AND ADVANCED MATERIALS 16 (5-6), 508-512	1	2014
Raman study of surface optical phonons in ZnO (Co) nanoparticles prepared by calcinations method B HADŽIĆ, N ROMĚEVIĆ, M ROMĚEVIĆ, M GILIĆ, MP DAMJANOVIĆ, ... JOURNAL OF OPTOELECTRONICS AND ADVANCED MATERIALS 16 (5-6), 508-512	1	2014
Optical properties of PbTe_{0.95}S_{0.05} single crystal at different temperatures: far-infrared study J Trajic, N Romcevic, M Gilic, MP Damjanovic, M Romcevic, VN Nikiforov J. Optoelectron. Adv. Mat 6, 543-546	1	2012
Optical properties of plastically deformed copper: amorphous state with residual nanocrystals R RUDOLF, M GILIĆ, M ROMČEVIĆ, I ANŽEL Optoelectron. Adv. Mater. Rapid Commun.(Print), 932-935	1	2011
Surface optical phonon (SOP) mode in ZnS/Poly (methylmethacrylate) nanocomposites M Curcic, B Hadzic, M Gilic, V Radojevic, A Bjelajac, I Radovic, ... Physica E: Low-dimensional Systems and Nanostructures, 113708		2019
Composition, Structure and Potential Energy Application of Nitrogen Doped Carbon Cryogels A Kalijadis, N Gavrilov, B Jokić, M Gilić, A Krstić, I Pašti, B Babić Materials Chemistry and Physics, 122120		2019
Characterization of LiFePO₄ samples obtained by pulse combustion under various conditions of synthesis ZŽ Lazarević, G Križan, J Križan, A Milutinović, VN Ivanovski, M Mitrić, ... Journal of Applied Physics 126 (8), 085109		2019

TITLE	CITED BY	YEAR
<p>Isotope-like effect in $\text{YVO}_4:\text{Eu}^{3+}$ nanopowders: Raman spectroscopy</p> <p>J Mitrić, U Ralević, M Mitrić, J Čirković, G Križan, M Romčević, M Gilić, ... Journal of Raman Spectroscopy 50 (6), 802-808</p>		2019
<p>Spectroscopic Characterization of LiFePO_4 as Cathode Material for Li-ion Battery Prepared in the Pulse Thermo-acoustic Reactor</p> <p>ZŽ Lazarević, G Križan, J Križan, A Milutinović, M Gilić, ... Science of Sintering 51 (3), 1-10</p>		2019
<p>Characterization of NiO nanoparticles prepared using gelatin and a low-cost synthesis</p> <p>VN Nikolić, MD Gilić, VV Spasojević Vojnotehnički glasnik 67 (1), 36-52</p>		2019
<p>Phonon properties of $\text{ZnSnSb}_2 + \text{Mn}$ semiconductors: Raman spectroscopy</p> <p>M Romcevic, M Gilic, L Kilanski, W Dobrowolski, IV Fedorchenko, ... Journal of Raman Spectroscopy 49 (10), 1678-1685</p>		2018
<p>TRANSPORT COEFFICIENTS FOR Li^+ IN DIMETHOXYETHANE</p> <p>Ž Nikitović, M Gilić, Z Raspopović, M Čurčić, V Stojanović 29 Summer School and International Symposium on the Physics of Ionized Gases ...</p>		2018
<p>Photoluminescence spectroscopy of CdSe nanoparticles embedded in transparent glass</p> <p>M Gilic, R Kostic, D Stojanovic, M Romcevic, B Hadzic, M Petrovic, ... Optical and Quantum Electronics 50 (7), 288</p>		2018
<p>Study of Nanodimensional Spinel $\text{Ni}_{0.5}\text{Zn}_{0.5}\text{Fe}_2\text{O}_4$ Ferrite Prepared by Mechanochemical Synthesis</p> <p>ZŽ Lazarević, M Gilić, M Petrović, N Romčević, Č Jovalekić, DL Sekulić, ... Proceedings of the IV Advanced Ceramics and Applications Conference, 187-202</p>		2017
<p>The Kinetic Energy Dependence of Association Reactions for Alkali Metal Ions with Dimethoxyethane</p> <p>Ž Nikitović, M Gilić, M Petrović, N Romčević, Z Raspopović, V Stojanović Proceedings of the IV Advanced Ceramics and Applications Conference, 375-385</p>		2017
<p>Optical properties of $\text{Cd}_{1-x}\text{Mn}_x\text{S}$ nanoparticles: off-resonance Raman spectroscopy</p> <p>M Petrovic, M Romcevic, R Kostic, N Romcevic, WD Dobrowolski, M Gilic, ... OPTOELECTRONICS AND ADVANCED MATERIALS-RAPID COMMUNICATIONS 10 (3-4), 177-179</p>		2016
<p>Structural and Optical Studies of Oxide Single Crystals Grown by the Czochralski Method</p> <p>S Kostić, ZŽ Lazarević, M Gilić, M Petrović, M Romčević, NŽ Romčević, ... Proceedings of the III Advanced Ceramics and Applications Conference, 193-203</p>		2016
<p>Optical Properties of Plastically Deformed Copper: Ellipsometry and Raman Study</p> <p>M Gilić, M Petrović, B Hadžić, ZŽ Lazarević, M Romčević, J Trajić, ... Proceedings of the III Advanced Ceramics and Applications Conference, 173-182</p>		2016

TITLE	CITED BY	YEAR
Optical Properties and Electron–Phonon Interactions of CdTe_{1-x}Se_x(In) Single Crystal M Petrović, J Trajić, M Gilić, M Romčević, B Hadžić, Z Lazarević, ... Proceedings of the III Advanced Ceramics and Applications Conference, 183-191		2016
Cross Sections and Transport Properties for Na⁺ in (DXE) Gas ŽD Nikitović, MD Gilić, MS Petrović, NZ Romčević, ZM Raspopović, ... Science of Sintering 48 (3)		2016
Optičke osobine nanodimenzionih sistema formiranih u plastično deformisanom bakru, tankim filmovima CdS i heterostrukturama CdTe/ZnTe M Gilić Универзитет у Београду, Факултет за физичку хемију		2014
Mesoporous TiO N Tasic, ZM Stanojevic, Z Brankovic, M Žunic, U Lacnjevac, M Gilic, ...		

Република Србија
МИНИСТАРСТВО ПРОСВЕТЕ,
НАУКЕ И ТЕХНОЛОШКОГ РАЗВОЈА
Комисија за стицање научних звања

Број:660-01-00042/544
20.05.2015. године
Београд

ИНСТИТУТ ЗА ФИЗИКУ			
ПРИМЉЕНО: 11-05-2015			
Рад.јед.	број	Арх.шифра	Прилог
офш	779/11		

На основу члана 22. става 2. члана 70. став 5. Закона о научноистраживачкој делатности ("Службени гласник Републике Србије", број 110/05 и 50/06 – исправка и 18/10), члана 2. става 1. и 2. тачке 1 – 4.(прилози) и члана 38. Правилника о поступку и начину вредновања и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата истраживача ("Службени гласник Републике Србије", број 38/08) и захтева који је поднео

Инстџиџуџи за физику у Београду

Комисија за стицање научних звања на седници одржаној 20.05.2015. године, донела је

**ОДЛУКУ
О СТИЦАЊУ НАУЧНОГ ЗВАЊА**

Др Маријина Гилић

стиче научно звање
Научни сарадник

у области природно-математичких наука - физика

О Б Р А З Л О Ж Е Њ Е

Инстџиџуџи за физику у Београду

утврдио је предлог број 1436/1 од 28.10.2014. године на седници научног већа Института и поднео захтев Комисији за стицање научних звања број 1455/1 од 12.11.2014. године за доношење одлуке о испуњености услова за стицање научног звања *Научни сарадник*.

Комисија за стицање научних звања је по претходно прибављеном позитивном мишљењу Матичног научног одбора за физику на седници одржаној 20.05.2015. године разматрала захтев и утврдила да именована испуњава услове из члана 70. став 5. Закона о научноистраживачкој делатности ("Службени гласник Републике Србије", број 110/05 и 50/06 – исправка и 18/10), члана 2. става 1. и 2. тачке 1 – 4.(прилози) и члана 38. Правилника о поступку и начину вредновања и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата истраживача ("Службени гласник Републике Србије", број 38/08) за стицање научног звања *Научни сарадник*, па је одлучила као у изреци ове одлуке.

Доношењем ове одлуке именована стиче сва права која јој на основу ње по закону припадају.

Одлуку доставити подносиоцу захтева, именованој и архиви Министарства просвете, науке и технолошког развоја у Београду.

ПРЕДСЕДНИК КОМИСИЈЕ

Др Станислава Стошић-Грујичић,
научни саветник

С. Стошић-Грујичић

ДРЖАВНИ СЕКРЕТАР

Др Александар Белић

Александар Белић

CERTIFICATE

We have honor to certify that
Martina Gilic
has been invited lecturer at the
Advanced Ceramic and Application Conference VII

СРПСКО КЕРАМИЧКО ДРУШТВО
БЕОГРАД
President
[Signature]



Belgrade
September 17-19, 2018.

Serbian Ceramic Society



**Serbian Ceramic Society Conference
ADVANCED CERAMICS AND APPLICATION VII
New Frontiers in Multifunctional Material Science and Processing**

**Serbian Ceramic Society
Institute of Technical Sciences of SASA
Institute for Testing of Materials
Institute of Chemistry Technology and Metallurgy
Institute for Technology of Nuclear and Other Raw Mineral Materials**

PROGRAM AND THE BOOK OF ABSTRACTS

**Serbian Academy of Sciences and Arts, Knez Mihailova 35
Serbia, Belgrade, 17-19. September 2018.**

Serbian Ceramic Society Conference
ADVANCED CERAMICS AND APPLICATION VII
New Frontiers in Multifunctional Material Science and Processing

*/ Serbian Ceramic Society / Institute of Technical Science of SASA /
/ Institute for Testing of Materials / Institute of Chemistry Technology and Metallurgy /
/ Institute for Technology of Nuclear and Other Raw Mineral Materials /*

PROGRAM AND THE BOOK OF ABSTRACTS

Serbian Academy of Sciences and Arts, Knez Mihailova 35
Serbia, Belgrade, 17-19. September 2018

Book title:

Serbian Ceramic Society Conference -
ADVANCED CERAMICS AND APPLICATION VII
Program and the Book of Abstracts

Publisher:

Serbian Ceramic Society, Belgrade, 2018.

Editors:

Prof. dr Vojislav Mitić
Dr Lidija Mančić
Dr Nina Obradović

Technical Editors:

Ivana Dinić
Marina Vuković

Printing:

Serbian Ceramic Society, Belgrade, 2018.

Edition:

130 copies

CIP - Каталогизacija у публикацији - Народна библиотека Србије, Београд
666.3/.7(048)
66.017/.018(048)

SRPSKO keramičko društvo. Conference Advanced Ceramics and Application : New Frontiers in Multifunctional Material Science and Processing (7 ; 2018; Beograd)

Program ; and the Book of Abstracts / Serbian Ceramic Society

Conference Advanced Ceramics and Application VII : New Frontiers in Multifunctional Material Science and Processing, Serbia, Belgrade, 17-19. September 2018 ; [organized by] Serbian Ceramic Society ... [et al.] ; [editors Vojislav Mitić, Lidija Mančić, Nina Obradović]. - Belgrade : Serbian Ceramic Society, 2018 (Belgrade : Serbian Ceramic Society). - 106 str. : ilustr. ; 30 cm

Tiraž 130.

ISBN 978-86-915627-6-2

a) Керамика - Апстракти b) Наука о материјалима - Апстракти c) Наноматеријали - Апстракти

COBISS.SR-ID 267569676

INV-OGE 3

Detection of high pressure phase transitions in RE³⁺ doped Y₂O₃ and Y₂MoO₆ through luminescence measurements

Marko G. Nikolić¹, Ana Vlačić¹, Mihailo Rabasović¹, Branka Murić¹, Vladan Čelebonović¹, Nadežda Stanković², Branko Matović² and Branislav Jelenković¹

¹ Institute of Physics, Belgrade University, Belgrade, Serbia

² Institute of Nuclear Sciences "Vinča", Belgrade University, Belgrade, Serbia

Rare earth ions (RE³⁺) are highly sensitive to local symmetry so changing the symmetry is reflected in their luminescence spectra. In this work we investigated the high pressure photoluminescence properties of cubic and monoclinic Y₂O₃, as well as, monoclinic Y₂MoO₆, doped either with Eu³⁺ or Sm³⁺ ions.

Photoluminescence emission of cubic Y₂O₃:Sm³⁺ and Y₂O₃:Eu³⁺ phases were recorded up to the pressure of 20 GPa and 15 GPa, respectively. With varying pressure, the intensity ratio of $^4G_{5/2} \rightarrow ^6H_{7/2}$ and $^4F_{3/2} \rightarrow ^6H_{7/2}$ Sm³⁺ emission shows three distinct regions. Furthermore, the intensity ratio of $^5D_0 \rightarrow ^7F_1$ and $^5D_0 \rightarrow ^7F_2$ Eu³⁺ emission of the cubic matrix has similar pressure dependence as Sm³⁺ doped phase. A steep pressure dependence evident in the range of 9.2-13.1 GPa could be used for detecting a pressure induced cubic to monoclinic phase transition of Y₂O₃ matrix. It matches well the behavior of the pressure sensitive Sm³⁺ spectra in the range of 9.1-11.6 GPa, which is proven to appear due to a phase transition at ~ 11 GPa.

The monoclinic Y₂O₃:Eu³⁺ also has a pressure-sensitive intensity ratio of $^5D_0 \rightarrow ^7F_1$ and $^5D_0 \rightarrow ^7F_2$ emission lines. Measurements for the monoclinic Y₂O₃:Eu³⁺ matrix were recorded up to 8 GPa. The dependence is unambiguous, without any phase transitions in the measured region. The nature and high sensitivity suggests that this dependence can be used as an efficient high pressure sensor.

Photoluminescence emission measurements of Y₂MoO₆:Sm³⁺ and Y₂MoO₆:Eu³⁺ phases were recorded up to 12 and 11.5 GPa, respectively. Intensity ratio variation of $^4G_{5/2} \rightarrow ^6H_{5/2}$ and $^4G_{5/2} \rightarrow ^6H_{7/2}$ Sm³⁺ emission lines, as well as of $^5D_0 \rightarrow ^7F_1$ and $^5D_0 \rightarrow ^7F_2$ Eu³⁺ emission lines as a function of pressure can be also used for detection of the Y₂MoO₆ phase transition. The accomplished results demonstrate the properties of Y₂MoO₆:Sm³⁺ and Y₂MoO₆:Eu³⁺ inorganic phosphors, with emission linear dependence of the intensity ratio on the pressure up to 8 GPa, could be used as an efficient high pressure sensor.

INV-OGE 4

Optical and structural properties of nanostructured semiconductors

Martina Gilić and Milica Ćurčić

Institute of Physics Belgrade, University of Belgrade, 11080 Belgrade, Serbia

Science and technology of nanostructures is a broad and interdisciplinary area of research and development activity that has been growing explosively worldwide in the past decade. Ongoing studies cover not only basic research but also the broad applications range.

The properties of materials at the nano scale differ from the ones at corresponding bulk materials. These differences depend on particle sizes, shape and surface characteristics. Nanomaterials have a much greater surface area to volume ratio than their conventional forms, which can lead to greater chemical reactivity and affect their strength. The enhanced surface area increases surface states, which change the activity of electrons and holes, and affects the chemical reaction dynamics. Also at the nano scale, quantum effects can become much more important in determining the materials properties and characteristics, leading to novel optical, electrical and magnetic behaviours.

We discuss recent advances in understanding the nanostructure and optical properties of semiconductor nanocrystals. Spectroscopic methods can provide a great deal of information about the electronic and spatial structure of the nanocrystals. As consequence of miniaturization, we expect bulk modes to be shifted and broadening. Linking these characteristics with the synthesis methods will play key roles in the further development of these particles for optoelectronic and biomedical applications.

INV-OGE 5

Forensic Science and Fractal Nature Analysis

Goran Lazović¹, Vojislav V. Mitić^{2,3}, Ana S. Radosavljević-Mihajlović⁴,
Dragan Simeunović⁵

¹ *University of Belgrade, Faculty of Mechanical Engineering, Belgrade, Serbia*

² *University of Nis, Faculty of Electronic Engineering, Nis, Serbia;*

³ *Institute of Technical Sciences of SASA, Belgrade, Serbia;*

⁴ *Institute for technology nuclear and other raw materials.*

Franshe D EPERE 86, 1100 Belgrade, Serbia

⁵ *Academy of Nacional Security Republic of Serbia*

The forensic photography, also referred to as crime scene photography, is an activity that records the initial appearance of the crime scene and physical evidence, in order to provide a permanent record for the court. Now a day, we can imagine the crime scene investigation without photography evidence. Crime or accident scene photographs can often be re-analysed in cold cases or when the images need to be enlarged to show critical details. Fractals are rough or fragmented geometric shape that can be subdivided in parts, each of which is a reduced copy of the whole Fractal dimension (FD) is an important fractal geometry feature. There are many applications in various fields including image processing, image analysis, texture segmentation, shape classification and identifying the image features such as roughness and smoothness of an image. The damage image can be reviewed, analyzed and reconstructed by fractals.

Анекс IX Уговора о реализацији Пројекта ИИИ 45003 у периоду април - децембар 2018. године

На основу чл. 10, 97. став 1. и 104. Закона о научноистраживачкој делатности („Службени гласник РС”, бр. 110/05, 50/06-исправка, 18/10 и 112/15) - у даљем тексту: Закон), сагласно Акту о избору, вредновању и финансирању Програма ОИ/ТР/ИИИ број 451-01-967/2010-01 од 20. маја 2010. године (у даљем тексту: Акт), у пројектном циклусу истраживања од 2011. године, чије финансирање се наставља до 31. децембра 2018. године, по Решењу Владе 05 број: 021-162/2018 од 11.01.2018. године („Службени гласник РС”, број 3/18), а у вези са тачком 4. Одлуке о распореду средстава за финансирање истраживања по пројектима одобреним у оквиру програма ОИ/ТР/ИИИ у периоду од 1. априла до 31. децембра 2018. године, број: 451-03-1283/2018-14 од 04.04.2018. године, **уговорне стране:**

1) РЕПУБЛИКА СРБИЈА – Министарство просвете, науке и технолошког развоја, Београд, Немањина 22-26, ПИБ 102199748, матични број: 17329235 (у даљем тексту: Министарство), које представља министар просвете, науке и технолошког развоја,

и

2) РЕАЛИЗАТОРИ ИСТРАЖИВАЊА - учесници у реализацији научноистраживачког пројекта:

2. 1) Криминалистичко-полицијска академија у Београду, ПИБ 104629251, матични број:17672355, рачун КЈС број 840-0000001751660-26, кога заступа проф. др Горан Бошковић , в.д. декана
2. 2) Универзитет Џон Незбит, Факултет за пословне студије у Београду, ПИБ 100035467, матични број:17241117, рачун КЈС број 840-0000014505763-46, кога заступа др Татјана Цветковски , декан
2. 3) Универзитет у Београду, Грађевински факултет, ПИБ 100251144, матични број:07006454, рачун КЈС број 840-0000001437660-59, кога заступа др Бранко Божић , декан
2. 4) Универзитет у Београду, Електротехнички факултет, ПИБ 101206130, матични број:07032498, рачун КЈС број 840-0000001438660-66, кога заступа др Мило Томашевић , декан
2. 5) Универзитет у Београду, Институт за нуклеарне науке 'Винча', ПИБ 101877940, матични број:7035250, рачун КЈС број 840-0000000011723-73, кога заступа др Милица Марчета Канински , директор
2. 6) Универзитет у Београду, Институт за физику, ПИБ 100105980, матични број:7018029, рачун КЈС број 840-0000000020723-39, кога заступа др Александар Богојевић , директор
2. 7) Универзитет у Београду, Машински факултет, ПИБ 100209517, матични број:07032501, рачун КЈС број 840-0000001876660-28, кога заступа др Радивоје Митровић , декан
2. 8) Универзитет у Београду, Стоматолошки факултет, ПИБ 100125119, матични број:07001991, рачун КЈС број 840-0000001122660-85, кога заступа др Мирослав Вукадиновић , декан
2. 9) Универзитет у Београду, Технолошко-металуршки факултет, ПИБ 100123813, матични број:07032552, рачун КЈС број 840-0000001441660-87, кога заступа др Ђорђе Јанаћковић , декан
2. 10) Универзитет у Новом Саду, Факултет техничких наука, ПИБ 100724720, матични број:08067104, рачун КЈС број 840-0000001710660-30, кога заступа др Раде Дорословачки , декан

2. 11) Универзитет Унион у Београду, Факултет за пословно индустријски менаџмент у Младеновцу, ПИБ 102520146, матични број:17434977, рачун КЈС број 840-0000009329763-92, кога заступа ,
2. 12) Универзитет Унион, Рачунарски факултет у Београду, ПИБ 102971356, матични број:17489453, рачун КЈС број 840-0000013144763-25, кога заступа Др Драган Милетић , декан
- закључују

Анекс IX

основног уговора о реализацији Пројекта ИИИ у периоду април - децембар 2018. године у циклусу истраживања од 01.01.2011. до 31.12.2018. године

Члан 1.

Овим анексом се мења и допуњује основни Уговор о реализацији Пројекта ИИИ, тако што се уређују међусобна права и обавезе уговорних страна и Руководиоца Пројекта у реализацији и финансирању научноистраживачког пројекта: "Оптоелектронски нанодимензиони системи - пут ка примени", евиденциони број ИИИ 45003 (у даљем тексту: Пројекат ИИИ) у периоду април - децембар 2018. године у текућем циклусу истраживања од 01.01.2011. до 31.12.2018. године.

Финансирање реализације Пројекта ИИИ у периоду јануар-март 2018.године извршено је у складу са одлуком број: 451-03-496/2018-14 од 29. јануара 2018. године. Реализатори истраживања на Пројекту ИИИ по овом анексу су правна лица из члана 104. став 1. Закона.

Члан 2.

Укупан обим истраживања на Пројекту ИИИ износи 342 истраживачких месеци. Руководилац Пројекта ИИИ је др Небојша Ромчевић, научни саветник запослен у научноистраживачкој организацији: Институт за физику у Београду (у даљем тексту: Руководилац Пројекта).

Одлуку о одређивању другог лица за Руководиоца Пројекта доноси министар, уз прибављено образложено писано мишљење руководиоца свих Реализатора истраживања. Уколико реализатор, на писани захтев, не достави мишљење у року од 8 дана, сматраће се да је мишљење о предлогу за одређивање другог руководиоца позитивно.

Пројекат ИИИ чине следећи потпројекти:

- Потпројекат 1: "Синтеза наноматеријала и структура", чији је руководилац Марина Гилић, научни сарадник
- Потпројекат 2: "Теорија оптичких особина наноструктура", чији је руководилац Милан Тадић, редовни професор
- Потпројекат 3: "Електронски принципи формирања и функционисања наноструктура ", чији је руководилац Ивана Радисављевић, виши научни сарадник
- Потпројекат 4: "Примена рачунара у повезивању теоријских, експерименталних и примењених истраживања", чији је руководилац Стеван Милинковић, редовни професор
- Потпројекат 5: "Карактеризација наноћестица и наноструктура", чији је руководилац Милица Ђурчић, научни сарадник
- Потпројекат 6: "Испитивање електричних карактеристика нових материјала и пројектовање сензора са оптичким влакнима", чији је руководилац Бранка Хацић, научни сарадник

- Потпројекат 7: "Наноструктурни оптоелектронски сензорски системи", чији је руководилац Пеђа Михаиловић, ванредни професор

Члан 3.

Овим анексом се утврђује следећи износ и структура буџета Пројекта ИИИ до 31. децембра 2018. године и то:

1) Накнаде за рад истраживача, односно сарадника ангажованих на Пројекту ИИИ (у даљем тексту: истраживач) у бруто износу, одређене су множењем одобрених истраживач-месеци за сваког истраживача, са одговарајућом ценом истраживач-месеца која се утврђује посебном одлуком министра (Прилог 2).

У складу са одредбама члана 7.4. Основног Уговора о реализацији Пројекта ИИИ и члана 36. Акта, истраживачима који почев од датума објављивања Јавног позива (23. маја 2010. године), нису наводили пуну афилијацију приликом публиковања радова на начин утврђен Одлуком министра број 451-03-3558/2011-14 од 18.10.2011. године, накнада за научноистраживачки рад ће од априла 2018. године бити умањена, и то: са износом од 5 уместо 8 истраживач месеци за истраживаче запослене на високошколским установама, односно, са износом од 10 уместо 12 истраживач месеци за истраживаче запослене у институтима и у регистрованим иновационим организацијама из члана 104. Закона. Умањен износ, у складу са чланом 3.2. горе наведене Одлуке, истраживачи ће примати све док Министарству не доставе потписану изјаву да ће при будућем објављивању научних радова писати пуну афилијацију из члана 36. Акта;

2) Директни материјални трошкови истраживања (ДМТ) који су у функцији обављања научноистраживачког рада на Пројекту ИИИ у 2018. години а који су по структури:

2) 1. ДМТ I / режија, трошкови рада лица запослених код реализатора истраживања на стручним, административним и техничким пословима, као и трошкови електричне енергије, воде, грејања, комуналних услуга и сличних трошкова реализатора програма пројектног финансирања.

2) 2. ДМТ II - трошкови који су у функцији обављања научноистраживачког рада на Пројекту ИИИ у 2018. години, а односе се на: набавку потрошног материјала, ситне опреме и ситног инвентара, трошкове службених путовања чланова пројектног тима, трошкове дисеминације резултата истраживања, трошкове услуга истраживачима и сличних трошкова реализатора програма пројектног финансирања у функцији обављања пројектних активности.

Члан 4.

Саставни делови овог анекса су следећи прилози:

Прилог 1. Опис, очекивани кључни резултати и значај истраживања Пројекта ИИИ до 31. децембра 2018. године, програм са динамиком и планом рада, планираним резултатима и роковима реализације истраживања;

Прилог 2. Цене истраживач-месеци утврђене за период април-децембар 2018. године у складу са категоријом и истраживачким, научним и сарадничким звањем истраживача из члана 69. Закона, кога су Реализатори истраживања укључили на пројектно финансирање у складу са Законом и чл. 22-24. Акта. Висину утврђене цене истраживач-месеца Министарство може мењати у току реализације Пројекта ИИИ у складу са расположивим буџетским средствима;

Прилог 3. Списак истраживача ангажованих код Реализатора истраживања са ознаком категорије у коју су разврстани сагласно чл. 11-18. Акта, са утврђеном накнадом за научноистраживачки рад у бруто износу, која садржи: нето износ за исплату и износ припадајућег пореза и доприноса. Бруто накнада за научноистраживачки рад истраживача који су запослени

Члан 13.

Овај уговор је сачињен у 16 (шеснаест) истоветних примерака, од којих по један за сваког Реализатора истраживања, један за руководиоца Пројекта, а три за Министарство.

У Београду, дана 19. 04. 2018. године

УГОВОРНЕ СТРАНЕ

1. за Универзитет у Београду, Институт за физику
др Александар Богојевић, директор
Ев. број уговора код учесника
у реализацији Пројекта: ИИИ45003
2. за Универзитет у Београду, Институт за нуклеарне науке Винча
проф. др Милица Марчета Канински, декан
Ев. број уговора код учесника
у реализацији Пројекта: ИИИ45003



3. за Универзитет у Београду, Електротехнички факултет
проф. др Мило Томашевић, декан
Ев. број уговора код учесника
у реализацији Пројекта: ИИИ45003
4. за Универзитет у Новом Саду, Факултет техничких наука
проф. др Раде Дорословачки, декан
Ев. број уговора код учесника
у реализацији Пројекта: ИИИ45003



5. за Универзитет у Београду, Грађевински факултет
проф. др Бранко Божић, декан
Ев. број уговора код учесника
у реализацији Пројекта: ИИИ45003
6. за Универзитет у Београду, Машински факултет
проф. др Радивоје Митровић, декан
Ев. број уговора код учесника
у реализацији Пројекта: ИИИ45003



7. за Универзитет у Београду, Медицински факултет

проф. др Радивоје Митровић, декан

Ев. број уговора код учесника
у реализацији Пројекта: ИИИ45003

8. за Универзитет у Београду, Стоматолошки факултет

проф. др Мирослав Вукадиновић, декан

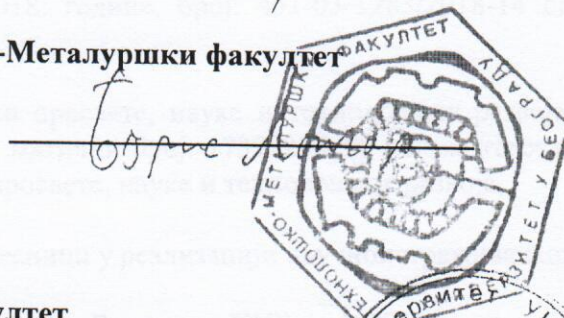
Ев. број уговора код учесника
у реализацији Пројекта: ИИИ45003



9. за Универзитет у Београду, Технолошко-Металуршки факултет

проф. др Ђорђе Јанаковић, декан

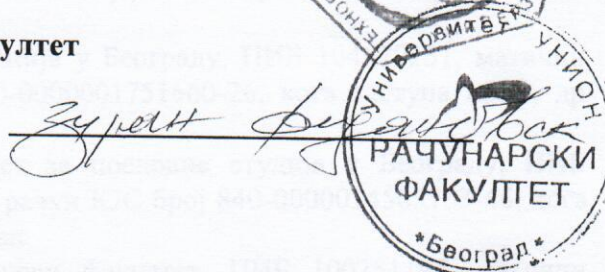
Ев. број уговора код учесника
у реализацији Пројекта: ИИИ45003



10. за Универзитет Унион, Рачунарски факултет

проф. др Драган Милетић, декан

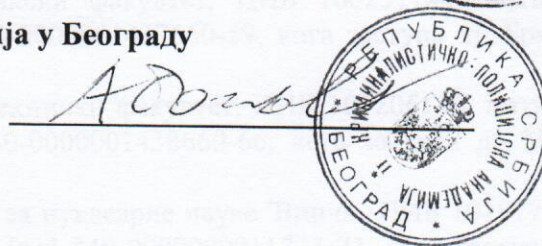
Ев. број уговора код учесника
у реализацији Пројекта: ИИИ45003



11. Криминалистичко-полицијска академија у Београду

проф. др Горан Бошковић, декан

Ев. број уговора код учесника
у реализацији Пројекта: ИИИ45003



12. за Универзитет Џон Незбит, Факултет за пословне студије у Београду

проф. др Татјана Цветковски, декан

Ев. број уговора код учесника
у реализацији Пројекта: ИИИ45003



13. РУКОВОДИЛАЦ ПРОЈЕКТА

др Небојша Ромчевић, научни саветник

запослен у Универзитет у Београду, Институт за физику

Handwritten signature of Dr. Nebojša Romčević



SciencePG

Science Publishing Group

Science Publishing Group
548 FASHION AVENUE
NEW YORK, NY 10018
U.S.A.

CERTIFICATE OF EDITORIAL BOARD MEMBERSHIP

Reference: AJOP

Date: December 11, 2018

This certifies that **Martina Gilic**, Institute of Physics Belgrade, University of Belgrade, Belgrade, Serbia has been appointed as one of the Editorial Board Members in

“American Journal of Optics and Photonics(AJOP);

ISSN: 2330-8486 (Print);

ISSN: 2330-8494 (Online);

<http://www.sciencepublishinggroup.com/j/ajop>”.

Martina Gilic will be responsible for the reviews and quality of the research papers.

For and on behalf of
SCIENCE PUBLISHING GROUP INC

Toby McBurney

.....
Authorized Signature(s)



Folders
Inbox
Drafts
Sent
Junk
Trash

Subject Thank you for the review of MSSP-D-15-01633
From Materials Science in Semiconductor Processing
Sender ees.mssp.0.355eb3.2b9d0725@eesmail.elsevier.com
To martina@ipb.ac.rs
Date 2015-11-18 12:56

Ms. Ref. No.: MSSP-D-15-01633
 Title: Tuning of Optical and Magnetic properties of Nanostructured CdS Thinfilms via Nickel doping
 Materials Science in Semiconductor Processing

Dear Dr. Martina Gilic,

Thank you for taking the time to review the above-referenced manuscript. You can access your comments and the decision letter when it becomes available.

To access your comments and the decision letter, please do the following:




1. Go to this URL: <http://ees.elsevier.com/mssp/>
2. Enter your login details
3. Click [Reviewer Login]

Thank you again for sharing your time and expertise.

Yours sincerely,

Ken Durose, Ph.D.
 Editor
 Materials Science in Semiconductor Processing

For further assistance, please visit our customer support site at <http://help.elsevier.com/app/answers/list/p/7923> Here you can search for solutions on a range of topics, find answers to frequently asked questions and learn more about EES via interactive tutorials. You will also find our 24/7 support contact details should you need any further assistance from one of our customer support representatives.

Folders	Subject Paper for reviewing 
Inbox	From Reviewer OAM-RC 
Drafts	To martina@ipb.ac.rs 
Sent	Date 2016-04-22 12:34
Junk	oledata.mso (~896 B) Elswie.doc (~1.8 MB) Download all attachments
Trash	

Optoelectronics and Advanced Materials – Rapid Communications
Editor in Chief

Dear Prof. [Martina Gilic](#)

We received the attached paper **Growth, characterization and optical quality of calcium fluoride single crystals grown by the Bridgman method** HANA IBRAHIM ELSWIE, SLOBODANKA KOSTIĆ, VESNA RADOJEVIĆ, NEBOJŠA Ž. ROMČEVIĆ, ZORICA Ž. LAZAREVIĆ for a possible publication in OAM-RC.

We kindly ask you to make the reviewing of this paper and to send to us your critical opinion regarding the publication of the manuscript.

We should be glad to have your referee's report in the next two weeks.

If you are not available for reviewing, we would appreciate receiving suggestions for alternative reviewers.

Please inform us if you want to see the paper after the authors performs all corrections suggested by you.


We look forward to hearing from you soon.

Kind regards,

Editorial Board

Message 2 of 2

Folders
Inbox
Drafts
Sent
Junk
Trash

Subject RE: Paper for reviewing**From** Reviewer OAM-RC **To** 'Martina Gilic' **Date** 2016-04-25 14:24

Dear Madam/Sir,

Thank you for reviewing the manuscript. We hope that we may utilize your services in the future.

Have a nice day,
OAM-RC Team

-----Original Message-----

From: Martina Gilic [mailto:martina@ipb.ac.rs]

Sent: Monday, April 25, 2016 3:10 PM

To: Reviewer OAM-RC

Subject: Re: Paper for reviewing

Dear Editor,

I enclose my referee's report of the manuscript GROWTH, CHARACTERIZATION AND OPTICAL QUALITY OF CALCIUM FLUORIDE SINGLE CRYSTALS GROWN BY THE BRIDGMAN METHOD by Hana Ibrahim Elswie et al.

Kind regards,
Dr Martina Gilic



--

Institute of Physics Belgrade
Pregrevica 118, 11080 Belgrade, Serbia
<http://www.ipb.ac.rs/>

This message was checked by the INOE 2000 mailserver.

INOE 2000, Str. Atomistilor Nr. 409, Magurele, Ilfov



Folders <ul style="list-style-type: none">InboxDraftsSentJunkTrash	<p>Subject RE: Review of a paper for PAC journal</p> <p>From Vladimir V. Srdic </p> <p>To 'Martina Gilic' </p> <p>Date 2017-02-06 09:47</p> <hr/> <p>Dear Dr. Gilic,</p> <p>Thank you very much for the prepared review of the manuscript ID PAC-0478 titled "Investigations on optical and physical properties of Sm203, Dy203 and Eu203 doped zinc strontium bismuth borate glasses", with Dr. Kothandan as the corresponding author. I am sure that your valuable review and detailed analyses will be very helpful for the authors for making decision about their next step.</p> <p>Kind Regards Vladimir V. Srdic</p> <p>-----Original Message----- From: Martina Gilic [mailto:martina@ipb.ac.rs] Sent: Friday, February 03, 2017 4:25 PM To: srdicvv@uns.ac.rs Subject: Re: Review of a paper for PAC journal</p> <p>Dear Dr. Srdic,</p> <p>please find the review on paper "Investigations on optical and physical properties of Sm203, Dy203 and Eu203 doped zinc strontium bismuth borate glasses", with Dr. Kothandan as the corresponding author, attached.</p> <p>Best regards, Martina Gilic -- Institute of Physics Belgrade Pregrevica 118, 11080 Belgrade, Serbia http://www.ipb.ac.rs/</p>
	Message 5 of 8

CERTIFICATE OF REVIEWER

This certificate is awarded to Dr. Martina Gilic on the excellence of

reviewing the article entitled

Investigation On The Effect Of Corrosion On Welded And Unwelded

Low Carbon Steel Pipe Carried Out With 0.3Mol And 0.5 Mol

Of Na₂So₄ Environment


in the


SciFed Journal of Metallurgical Science


OPEN  ACCESS


From
 SCIFED
Publishers

Folders
Inbox
Drafts
Sent
Junk
Trash

Subject Thank you for reviewing manuscript Elimination of quenching defects by facile anion dopin in CdSiO₃ synthesized by green fuel assisted combustion method 

From Engineering Science and Technology, an International Journal 

To martina@ipb.ac.rs 

Reply-To iturker@karabuk.edu.tr 

Date 2017-09-01 14:28

This message was sent automatically. Please do not reply.

Ref: JESTCH_2017_251

Title: Elimination of quenching defects by facile anion doping in CdSiO₃ synthesized by green fuel assisted combustion method

Journal: Engineering Science and Technology, an International Journal

Dear Dr. Gilic,

Thank you for your review for the above-referenced manuscript. I greatly appreciate the commitment of your time and expertise. Without the dedication of reviewers like you, it would be impossible to manage an efficient peer review process and maintain the high standards necessary for a successful journal.

When a final decision has been reached regarding this manuscript you will be able to view this decision, as well as reviews submitted by any other reviewers, at: http://www.evise.com/evise/faces/pages/navigation/NavController.jspx?JRNL_ACR=JESTCH. You can also access your review comments here, at any time.

I hope that you will consider Engineering Science and Technology, an International Journal as a potential journal for your own publications in the future.

Kind regards,





Ilker Turker
Receiving Editor
Engineering Science and Technology, an International Journal

Have questions or need assistance?

For further assistance, please visit our [Customer Support](#) site. Here you can search for solutions on a range of topics, find answers to frequently asked questions, and learn more about EVISE® via interactive tutorials. You can also talk 24/5 to our customer support team by phone and 24/7 by live chat and email.

Copyright © 2017 Elsevier B.V. | [Privacy Policy](#)

Elsevier B.V., Radarweg 29, 1043 NX Amsterdam, The Netherlands, Reg. No. 33156677.

Folders	Subject Decision made on MSSP_2018_2017 
Inbox	From Materials Science in Semiconductor Processing 
Drafts	To martina@ipb.ac.rs 
Sent	Reply-To system@evis.com 
Junk	Date 2019-01-01 18:58
Trash	
	<p>Ref: MSSP_2018_2017</p> <p>Title: Structural and temperature-dependent optical properties of thermally evaporated CdS thin films Materials Science in Semiconductor Processing</p> <p>Dear Dr. Gilic,</p> <p>Thank you for reviewing the above-referenced paper.</p> <p>The current version of this manuscript (which may not be the one you reviewed) has been accepted for publication.</p> <p>Reviewer and Editor comments to the author can be found below.</p> <p>I appreciate your time and effort in reviewing this paper and greatly value your assistance as a reviewer for Materials Science in Semiconductor Processing.</p> <p>I hope you enjoyed using Scopus and that it helped you to review this article. If you have not yet activated or completed your 30-day full access to Scopus, you can still do so. You can start your 30-day access period at any time within 6 months of the date you accepted the invitation to review.</p> <p>Kind regards,</p> <p>Steve Durbin Editor-in-Chief</p> <p>Editor and reviewer comments:</p> <p>--Reviewer 2</p> <p>- I am glad that authors have fulfilled all the requirements needed. Therefore, I suggest this manuscript to be published as it is Materials Science in Semiconductors Processing.</p>
	Message 6 of 22

**UNIVERZITET U BEOGRADU
TEHNOLOŠKO-METALURŠKI FAKULTET**

Nikola B. Tasić

**SINTEZA I PROCESIRANJE
NANOSTRUKTURNOG TITAN(IV)-
-OKSIDA ZA PRIMENU U SOLARNIM
ĆELIJAMA SA FOTOSETLJIVOM
BOJOM**

Doktorska disertacija

Beograd, 2017.

**UNIVERSITY OF BELGRADE
FACULTY OF TECHNOLOGY AND METALLURGY**

Nikola B. Tasić

**SYNTHESIS AND PROCESSING OF
NANOSTRUCTURED TITANIA FOR
APPLICATION IN DYE-SENSITIZED
SOLAR CELLS**

Doctoral Dissertation

Belgrade, 2017

Mentori:

dr Jelena Rogan, vanredni profesor

Tehnološko-metalurški fakultet, Univerzitet u Beogradu

dr Goran Branković, naučni savetnik

Institut za multidisciplinarna istraživanja, Univerzitet u Beogradu

Članovi komisije:

dr Aleksandar Radojković, naučni saradnik

Institut za multidisciplinarna istraživanja, Univerzitet u Beogradu

dr Aleksandra Dapčević, docent

Tehnološko-metalurški fakultet, Univerzitet u Beogradu

Datum odbrane: _____

Zahvalnica

Doktorska disertacija „Sinteza i procesiranje nanostrukturnog titan(IV)-oksida za primenu u solarnim ćelijama sa fotoosetljivom bojom“ urađena je na Odseku za Nauku o Materijalima Instituta za Multidisciplinarna Istraživanja (IMSI) u okviru projekta III45007, pod nazivom „0–3D nanostrukture za primenu u elektronici i obnovljivim izvorima energije“, Ministarstva prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije.

Zahvaljujem se mentoru i rukovodiocu projekta, dr Goranu Brankoviću, naučnom savetniku Instituta za multidisciplinarna istraživanja Univerziteta u Beogradu za veliko angažovanje tokom svih faza u izradi ove disertacije, za smernice, dragocene stručne savete, veliko strpljenje i prijateljsku pomoć.

Takođe, želeo bih da se zahvalim dr Jeleni Rogan, vanrednom profesoru Tehnološko-metalurškog fakulteta Univerzita u Beogradu, na nesebičnoj pomoći, prenešenom znanju i savetima tokom izrade disertacije.

Dr Aleksandri Dapčević, docentu na Tehnološko-metalurškom fakultetu Univerziteta u Beogradu, i dr Aleksandru Radojkoviću, naučnom saradniku na Institutu za multidisciplinarna istraživanja Univerziteta u Beogradu, dugujem ogromnu zahvalnost na uloženom trudu tokom pisanja i konačnog oblikovanja doktorske disertacije, kao i iskrenoj prijateljskoj podršci.

Posebnu zahvalnost dugujem kolegama sa Projekta, pre svih dr Zorici Marinković Stanojević, na izuzetnom strpljenju i uloženom vremenu tokom mnogobrojnih mikroskopskih analiza uzoraka, kao i dr Zorici Branković na vrednim sugestijama i podršci. Ostalim kolegama sa Projekta i Odseka za nauku o materijalima IMSI, zahvaljujem na svesrdnoj podršci i kreiranju prijatne radne atmosfere u radnim prostorijama Instituta.

Istraživanje nije bilo moguće bez pomoći kolega iz drugih laboratorija i naučno-istraživačkih ustanova. Stoga bih se zahvalio dr Milanu Žuniću, sa Koledža za Inženjerstvo i Informacione Tehnologije u Džedi (Saudijska Arabija), dr Tatjani Novaković, sa Instituta za Hemijsku Tehnologiju i Metalurgiju (Univerzitet u Beogradu), dr Matejki Podlogar, sa Instituta Jozef Štefan (Ljubljana) i dr Martini Gilić, sa Instituta za fiziku (Univerzitet u Beogradu).

Na kraju bih se zahvalio svojoj porodici, koja me je uvek motivisala i podržavala.

Beograd, 2017.

Nikola Tasić

Izvod

Solarne ćelije sa fotoosetljivom bojom predstavljaju profitabilnu alternativu konvencionalnim i komercijalizovanim uređajima na bazi kristalnog i amornog silicijuma, kadmijum-telurida i pseudo-ternarnih jedinjenja bakra, indijuma, galijuma i sena. Osnova ovih ćelija jeste poluprovodni film titan(IV)-oksida (TiO_2) na koji je adsorbovan monosloj fotoosetljive boje. Boja i TiO_2 zajedno predstavljaju tzv. fotoaktivnu elektrodu. Uloga boje jeste da apsorbuje zračenje, dok TiO_2 osim mehaničke potpore boji obezbeđuje i protok fotogenerisanih elektrona. U cilju izrade efikasne fotoelektrode neophodno je obezbediti visoku poroznost i veliku specifičnu površinu filma TiO_2 , kao i optimizovati optička, morfološka i strukturna svojstva materijala.

U ovoj doktorskoj disertaciji primenjena su dva istraživačka pravca za dobijanje elektrodnih filmova, čija optimizacija je vršena na osnovu fotonaponskih parametara pripremljenih solarnih ćelija. Prvi istraživački pravac bio je priprema filmova polazeći od komercijalnog nanočestičnog praha TiO_2 , uz upotrebu polietilenglikola (PEG) različitih molarnih masa ($1000\text{--}20000\text{ g mol}^{-1}$), prema do sada neobjavljenim recepturama za paste. Paste su deponovane na transparentne provodne supstrate tehnikom nanošenja sečivom i kalcinisane na temperaturi od $475\text{ }^\circ\text{C}$. Paste pripremljene sa vezivnim agensima PEG4000, PEG6000, PEG8000 rezultovale su poroznim filmovima bez pukotina i sa odličnom adhezijom. Efikasnosti fotokonverzije ćelija sa ovim elektrodama kreću se do 4,31% pri halogenom osvetljenju solarnog simulatora od 100 mW cm^{-2} , a korišćene su kao referentne vrednosti za ocenu kvaliteta filmova dobijenih iz drugog istraživačkog pravca.

Drugi istraživački pravac bio je sinteza nanostrukturnog TiO_2 hidrotermalnom metodom i procesiranje proizvoda sinteze u funkcionalne filmove. Sintaza je podrazumevala upotrebu kompleksirajućeg agensa (Na_2EDTA) i nejonskog surfaktanta (Triton X100), prema do sada neobjavljenoj eksperimentalnoj proceduri, polazeći od titan(IV)-izopropoksida. Ovom metodom dobijene su čestice „pirinčastog“ izgleda i malih dimenzija ($<20\text{ nm}$), organizovane u submikronske micelarne strukture. Intenzivnim ultrazvučnim procesiranjem (60 minuta, 70 W) proizvoda sinteze uz dodatak organskih agenasa, depozicijom pripremljene paste i kalcinacijom na $500\text{ }^\circ\text{C}$, dobijeni su uniformni monolitni filmovi (uni- TiO_2) visoke

specifične površine od $158 \text{ m}^2\text{g}^{-1}$. Kratkotrajnim i blagim ultrazvučnim tretmanom (3 minuta, 7 W) proizvoda sinteze uz dodatak organskih agenasa, pripremljena je pasta sa očuvanim micelarnim strukturama. Depozicijom ove paste i kalcinacijom na $500 \text{ }^\circ\text{C}$, dobijeni su nanostrukturni trodimenzionalni filmovi sa sfernim arhitekturama (3D-TiO₂), specifične površine $135 \text{ m}^2\text{g}^{-1}$. U oba slučaja vrednost specifične površine višestruko je veća od specifične površine referentnog komercijalnog praha ($55 \text{ m}^2\text{g}^{-1}$).

Sistematična optimizacija konfiguracije ćelija sa uni-TiO₂ filmovima, sastava paste, temperature kalcinacije filмова i koncentracije titan(IV)-hlorida, tokom tretmana koji je primenjen sa ciljem poboljšanja fotonaponskih parametara, rezultovala je reproduktivnom efikasnošću fotokonverzije od 5,04%, uz vrednost napona otvorenog kola 0,72 V, gustine struje kratkog spoja $11,336 \text{ mA cm}^{-2}$ i faktora idealnosti 0,616. S druge strane, ćelije sa 3D-TiO₂ elektrodama imale su do 3,20% efikasnosti, uz napon otvorenog kola 0,69 V, gustinu struje kratkog spoja $7,656 \text{ mA cm}^{-2}$ i faktor idealnosti 0,606.

Uzorci iz različitih faza eksperimenata okarakterisani su u potpunosti u cilju utvrđivanja morfoloških (SEM, FE-SEM, TEM), strukturnih (XRD, SAED, Raman), optičkih (UV-VIS-NIS spektroskopija) i teksturalnih (BET) svojstava. Osim toga, fenomeni transporta nosilaca naelektrisanja u ćelijama ispitani su metodama EIS i OCVD, a dobijeni rezultati detaljno su diskutovani.

Ključne reči: titan(IV)-oksid, hidrotermalna sinteza, fotoelektroda, solarna ćelija sa fotoosetljivom bojom.

Naučna oblast: Tehnološko inženjerstvo

Uža naučna oblast: Inženjerstvo materijala

UDK broj: 549.514.6 : 621.383.51

UNIVERSITY OF BELGRADE
FACULTY OF TECHNOLOGY AND METALLURGY

Hana Ibrahim Elswie

**SYNTHESIS AND CHARACTERIZATION
OF OPTICAL POLYMER COMPOSITES
BASED ON SINGLE CRYSTALS**

Doctoral Dissertation

Belgrade, 2017.

UNIVERZITET U BEOGRADU
TEHNOLOŠKO-METALURŠKI FAKULTET

Hana Ibrahim Elswie

**SINTEZA I KARAKTERIZACIJA OPTIČKI
AKTIVNIH KOMPOZITA SA
POLIMERNOM MATRICOM NA BAZI
MONOKRISTALA**

Doktorska Disertacija

Beograd, 2017.

Supervisors

Dr Vesna Radojević, full professor, University of Belgrade
Faculty of Technology and Metallurgy

Dr Zorica Lazarević, Associate Research Professor, University of Belgrade,
Institute of Physics

Member of Committee

Dr Petar Uskoković, full professor, University of Belgrade
Faculty of Technology and Metallurgy

Dr Radmila Jančić-Hajneman, full professor, University of Belgrade
Faculty of Technology and Metallurgy

Dr Dušica Stojanović, Associate Research Professor, University of Belgrade
Faculty of Technology and Metallurgy

Date: _____

ACKNOWLEDGEMENTS

First and foremost, I would like to thank Allah the almighty for giving me the courage, the willingness and patience to complete this work. Undertaking this PhD has been a truly life-changing experience for me and it would not have been possible to do without the support and guidance that I received from many people.

Firstly, I want to thank my advisor Dr Vesna Radojević for letting me fulfill my dream of being a PhD student. She has taught me, both consciously and unconsciously, how good experimental physics is done. I appreciate all her contributions of time, ideas, and suggestions that helped to make my research skills experience productive and stimulating. The joy and enthusiasm she has for her research was contagious and motivational for me, even during tough times in the PhD pursuit.

I would like to express the deepest appreciation to my other advisor, Dr Zorica Lazarević, who has attitude and the substance of a genius: she continually and convincingly conveyed a spirit of adventure in regard to research. Without her guidance and persistent help this dissertation would not have been possible. It has been an honor to be their PhD student.

Special thanks to Dr Dušica Stojanović for her resourceful suggestions and technical support in experiments, her visionary thoughts and energetic working style have influenced me greatly as researcher.

I would like to thank my rest of committee members Dr Petar Uskoković and Dr Radmila Jančić- Heinemann my thesis examiners for their interest in my work and for their insightful suggestions and comments on my thesis.

I would like to thank the various members of with whom I had the opportunity to work and have not already mentioned Dejan Trifunović who provided a friendly and cooperative atmosphere at work and also useful feedback and insightful comments on my work, and for always making me feel so welcome. I was fortunate to have the chance to work with Ivana Radović who patiently taught me number of laboratory techniques, and worked closely with me. Many thanks to Andjela Radisavljević and Daniel Mihailović, who as good friends, were

always willing to help and give his best suggestions. Special thanks to Dr Martina Gilić (the Institute of Physics Belgrade) for technical help for recording Raman spectra and for the valuable discussion. Also, I want to express my gratitude to our dear colleagues who have helped in the measurement, Dr Slobodanka Kostić (the Institute of Physics Belgrade) and Dr Dalibor Sekulić (Faculty of Technical Sciences Novi Sad).

I would also like to thank my parents, brothers, and sisters. They were always supporting me and encouraging me with their best wishes, especially my father for always believing in me, and encouraging me to follow my dreams.

Finally, I would like to thank my husband, Hussam Daman, who has been by my side throughout this PhD, living every single minute of it, and without whom, I would not have had the courage to embark on this journey in the first place. He was always there cheering me up and stood by me through the good times and bad, and for his understanding, wisdom, patience, enthusiasm, and encouragement and for pushing me farther than I thought I could go.

SINTEZA I KARAKTERIZACIJA POLIMERNIH KOMPOZITA NA BAZI MONOKRISTALA POLUPROVODNIČKIH MATERIJALA

Rezime

Kompoziti sa polimernom matricom na bazi monokristala imaju veliki potencijal u oblasti optičkih komunikacionih sistema gde su aktivni mikro do nano kristali dispergovani u optički transparentnu matricu. Predmet ove doktorske disertacije obuhvata istraživanja u oblasti funkcionalnih optoelektronskih kompozitnih materijala s polimernom matricom za primenu u elektronskim tehnologijama kao i u oblasti komunikacijskih i navigacionih tehnika i mogućnosti razvijanja integralne optike i fotonike. U toku izrade ove disertacije izvedena je sinteza polimernih optoelektronskih kompozitnih materijala kontrolisanih optičkih svojstava. Dobijanje visoko transparentnih kompozita moguće je s jedne strane korišćenjem neorganskih punilaca dimenzija čestica manjih od talasne dužine elektromagnetnog zračenja, da ne bi došlo do rasejavanja. Drugi način je ugradnja materijala sa sličnim vrednostima indeksa refrakcije. U okviru ove disertacije izbor materijala pao je na poli (metil-metakrilat) sa indeksom refrakcije $n_{600} = 1.49$ i kalcijum-fluorid sa $n_{600} = 1.43$.

Istraživanja su išla u dva pravca: a) sinteza monokristalnog CaF_2 kao funkcionalnog nosioca u kompozitu i ugradnja u polimernu matricu; b) sinteza i karakterizacija kompozita sa polimernom matricom ugradnjom kvantnih tačaka CdSe. Na ovako organizovan način istraživanja može se pratiti i uticaj organizacije i dimenzija kristala na optička i mehanička svojstva dobijenog kompozita.

Modifikovanom metodom vertikalni Bridžman u vakumu dobijen je visoko kvalitetni monokristal CaF_2 . Dobijeni kristal je ispitivan metodam Raman i IC spektroskopijom. Kristalna struktura je potvrđena rendgensko strukturnom analizom. U skladu sa teorijom grupa primećen je jedan Raman i dva infracrvena optička moda. Niska fotoluminiscencija svedoči o tome da je koncentracija defekata kiseonika u CaF_2 mala. Sva obavljena istraživanja pokazuju da dobijeni monokristal CaF_2 ima dobar optički kvalitet. Nakon

mlevenja čestice monokristala su ugrađene u polimernu matricu poli (metil-metakrilata). Ugradnjom monokristalnog CaF_2 dobijen je kompozit sa očuvanim optičkim svojstvima monokristala, dok su termička i mehanička svojstva poboljšana.

Kvantne tačke (*quantum dots*-QD) predstavljaju poluprovodne monokristalne nanostrukture, čiji su nosioci naelektrisanja prostorno ograničeni u sve tri dimenzije. Materijal od koga su tačke izrađene definiše njihove karakteristične energijske vrednosti, međutim tačne vrednosti energijskog procepa su određene veličinom tačke. Posledica ovoga je činjenica da kvantne tačke izrađene od istog materijala, ali različitih veličina emituju zračenje različitih talasnih dužina. U okviru ovog rada izvedeno je ispitivanje uslova dobijanja tankog filma od poli(metil metakrilat)-a dopiranog kvantnim tačkama CdSe metodom livenja iz rastvora. Termička svojstva kompozita ispitana su metodom DSC. Optička svojstva ispitivana su analizom emisionog spektra pikosekundnim mernim sistemom za merenje vremena života luminescencije. Mehanička svojstva su ispitana primenom metode nanoindentacije. Rezultati DSC Apokazuju da je za kompozitni film PMMA dopiranog s QD dobijena je nešto niža T_g u odnosu na čist PMMA. Razlog za ovo sniženje T_g je interakcija QD sa osnovnim polimernim lancem PMMA. Rezultati ispitivanja nanoindentacijom pokazuju da dodatak QD povećava redukovani modul elastičnosti i tvrdoću. I ovakvo ponašanje kompozitnog filma ukazuje na interakciju nanočestica QD i osnovnog polimernog lanca PMMA. Ove čestice sprečavaju pokretanje polimernog lanca i na taj način poboljšavaju mehanička svojstva kompozita. Rezultujući fluorescentni spektar kompozitnog filma pokazao je da su QD zadržale svoja optička svojstva i da odlično reaguju u PMMA matrici na pobudu.

Ključne reči: Kompozitni materijali, monokristal, kvantne tačke, fluorescencija, nanoindentacija

Naučna oblast: Inženjerstvo materijala

UDK: 66.017:548.55

UNIVERZITET U BEOGRADU
TEHNIČKI FAKULTET U BORU

Stevan P. Dimitrijević

**ELEKTROHEMIJSKA I POVRŠINSKA
KARAKTERIZACIJA
TROKOMPONENTNIH LEGURA
SISTEMA Ag-Cu-Zn U BLISKO
NEUTRALNIM HLORIDNIM
RASTVORIMA**

doktorska disertacija

BOR, 2015. godine

UNIVERSITY OF BELGRADE
TECHNICAL FACULTY IN BOR

Stevan P. Dimitrijević

**ELCTROCHEMICAL AND SURFACE
CHARACTERIZATION OF TERNARY
ALLOYS OF THE SYSTEM Ag-Cu-Zn IN
NEAR NEUTRAL CHLORIDE
SOLUTIONS**

Doctoral Dissertation

BOR, 2015.

Komisija za pregled i odbranu:

Mentor: redovni profesor, dr Mirjana Rajčić-Vujasinović,
Univerzitet u Beogradu, Tehnički fakultet u Boru

Članovi komisije: redovni profesor, dr Željko Kamberović,
Univerzitet u Beogradu, Tehnološko-metalurški fakultet, Beograd

 docent, dr Vesna Grekulović,
Univerzitet u Beogradu, Tehnički fakultet u Boru

 redovni profesor, dr Zoran Stević,
Univerzitet u Beogradu, Tehnički fakultet u Boru

Datum odbrane:

Zahvalnost

Zahvaljujem se svima koji su mi svojim radom, znanjem, savetima i podrškom pomogli u izradi doktorske disertacije.

Veliku zahvalnost dugujem prof. dr Mirjani Rajčić-Vujasinović, redovnom profesoru Tehničkog fakulteta u Boru, mentoru ove disertacije, na razumevanju, podršci, formiranju konačne verzije teksta, savetima, sugestijama i pomoći pri tumačenju rezultata. Njena stručnost, znanje i podrška su umnogome doprineli kvalitetu ove teze.

Eksperimentalni deo ove disertacije urađen je na tri fakulteta i u tri instituta.

Tehnološko-metalurškom fakultetu u Beogradu i Inovacionom centru TMF-a u Beogradu, posebno prof. dr Željku Kamberoviću, redovnom profesoru ovog fakulteta se zahvaljujem na sveukupnoj podršci prilikom izrade disertacije, savetima i sugestijama pri formiranju konačne verzije disertacije. Veliku zahvalnost dugujem prof. dr Bojanu Jokiću, docentu ovog fakulteta na izradi izuzetnih SEM i FE SEM snimaka, EDS analizi i tumačenju rezultata ovih metoda i korisnim sugestijama na celokupan tekst disertacije. Nikoli Jovanoviću se zahvaljujem na pomoći oko pripreme legura. Dr Mariji Korać, višem naučnom saradniku se zahvaljujem korisnim savetima i sugestijama u toku izrade disetracije. Redovnom profesoru dr Jeleni Bajat zahvaljujem na pomoći u prikupljanju relevantne literature.

Tehničkom fakultetu u Boru na kome su urađena elektrohemijska ispitivanja, se ovom prilikom zahvaljujem na izvarendnom prijemu i pomoći a posebno prof. dr Zoranu Steviću, redovnom profesoru na dodatnom softverskom modulu na elektrohemijskom sistemu koji je omogućio dodatne mogućnosti za potenciodinamičke metode kao i korisnim savetima i sugestijama pri formiranju konačne verzije disertacije. Doc. dr Vesni Grekulović, se zahvaljujem na saradnji prilikom snimanja cikličnih voltamograma i korisnim sugestijama u toku izrade disertacije. Veliku zahvalnost dugujem prof. dr Dragani Žiković, redovnom profesoru i prof. dr Draganu Manasijeviću, vanrednom profesoru za termodinamičke proračune legura sistema Ag-Cu-Zn. Takođe se zahvaljujem prof. dr Svetlani Ivanov, varednom profesoru. Posebnu zahvalnost dugujem laborantu Tijani Jovanović sa katedre za Fizičku hemiju na pomoći pri pripremi rastvora. Zahvaljujem se Urošu Stamenkoviću i Tamari Perišić na pomoći pri poliranju uzoraka.

Institutu za rudarstvo i metalurgiju Bor, posebno Radiši Todoroviću, dipl. inž. met. se zahvaljujem pomoći pri livenju legura.

Institutu za nuklerane sirovine Vinča, posebno dr Miodragu Mitriću, višem naučnom saradniku veliku zahvalnost dugujem na XRD analizi. Dr Suzani Veličković, višem naučnom saradniku zahvaljujem na analizama masene spektrometrije na MALDI. Takođe se zahvaljujem i dr Aleksandru Devečerskom.

Institutu za fiziku Beograd, posebno dr Zorici Lazarević, višem naučnom sardaniku se zahvaljujem na analizi rezultata Ramanove spektroskopije kao i savetima, sugestijama i pomoći pri tumačenju rezultata celokupne disertacije koji su doprineli većem kvalitetu konačnog teksta. Dr Milici Petrović, naučnom sardniku i dr Martini Gilić, naučnom sardniku sa ovog instituta se zahvaljujem na snimanju Raman spektara.

Nikoli Vukoviću, dipl. inž. geol. sa Rudarsko-geološkog fakulteta u Beogradu se zahvaljujem na rezultatima SEM EDS analize.

Posebnu zahvalnost dugujem tastu Branislavu Jovanoviću na mašinskoj obradi odlivaka i Draganu Stankoviću na pripremi elektroda.

Saši Martinoviću dipl. inž. met. se zahvaljujem na korisnim savetima i sugestijama u pripremi legura.

Dr Zoranu Anđiću se zahvaljujem na drugarskoj podršci i korisnim savetima pri obradi rezultata.

Miši Steviću se zahvaljujem na realizaciji proširenja softvera za elektrohemijska ispitivanja.

Fabriци bakarne žice u Boru se zahvaljujem na izvarednom prijemu i pomoći pri izradi uzoraka za eksperimentalni deo rada.

Firmi MEGABREND, posebno Nebojši Vidanoviću na pomoći pri pripremi elektroda.

Svojim dragim prijateljima Viši Tasiću i Jeleni Stanković se zahvaljujem na donetim uzorcima morskih voda sa Jadranskog, Egejskog i Jonskog mora.

Posebna zahvalnost mojoj porodici, posebno Katarini i Mihajlu bez kojih ova disertacija ne bi imala smisla i Silvani za podršku i strpljenje i pomoć u sastavljanju završne verzije teksta, uz korisne sugestije, što je bilo jednako važno koliko i pomoć u eksperimentalnom delu. Zahvaljujem i svojim roditeljima na podršci i razumevanju.

Doktorska disertacija predstavlja rezultat istraživanja u okviru tekućeg projekta Ministarstva prosvete, nauke i tehnološkog razvoja: TR 34033: "Inovativna sinergija nus-produkata, minimizacije otpada i čistije proizvodnje u metalurgiji", realizator: TMF Beograd, rukovodilac: prof. dr Željko Kamberović).

Bor, 2015. godine

Stevan Dimitrijević, dipl.inž.teh.

Elektrohemijska i površinska karakterizacija trokomponentnih legura sistema Ag-Cu-Zn u blisko neutralnim hloridnim rastvorima

REZIME

Predmet istraživanja disertacije bile su legure sistema Ag-Cu-Zn sličnog sastava faza u širokom opsegu sadržaja srebra. Metali za sve ispitivane legure dobijeni su reciklažom elektronskog otpada. Nakon dobijanja dvostrukim topljenjem i homogenizacionog žarenja u trajanju od 24h u atmosferi azota izvršena je površinska i elektrohemijska karakterizacija ovih legura. Kao legure za uporednu analizu korišene su legure sistema Ag-Zn i Cu-Zn, sastava sličnog fazama ispitivanih legura i legura Ag₄₀Cu₃₀Zn₃₀ čiji se fazni sastav značajno razlikuje od preostale tri trokomponentne legure istog sistema.

Termodinamička analiza Ag-Cu-Zn sistema izvršena je korišćenjem faznih dijagrama i Pandat softvera. Za površinsku karakterizaciju homogenizovanih legura korišćena je skenirajuća elektronska mikroskopija sa rentgenskom analizom (SEM/EDS) i rentgenskom difrakcijom (XRD).

Elektrohemijsko ponašanje legura sistema Ag-Cu-Zn ispitivano je u deaerisanim i prirodno aerisanim neutralnim rastvorima NaCl koncentracije 3,5% (masenih), sintetičkoj morskoj vodi, prirodnim filtriranim morskim vodama i boratnom puferu (pH=8.1) sa (masenih) 3,5% NaCl, korišćenjem potenciodinamičkih merenja, linearne polarizacije, ciklične voltametrije i potenciostatskih merenja.

Anodni film formiran na ispitivanim legurama hronoampermetrijski na 0,0 V i +0,25 V (vs. ZKE) je ispitivan: rentgenskom difrakcijom, FE SEM/EDS metodom, Raman spektroskopijom i MALDI masenom spektrometrijom.

Utvrđen je isti mehanizam korozije prilikom anodne polarizacije za sve legure u svim hloridnim rastvorima, osim u puferisanom rastvoru NaCl. Naročito je slično ponašanje legura Ag₄₃Cu₃₇Zn₂₀ i Ag₂₅Cu_{52,5}Zn_{22,5}. Legura sa 25% (mas.) srebra ima sličnu otpornost na koroziju u 3,5% rastvoru NaCl kao legura sa 40% (mas.) srebra, što je nedvosmisleno uticaj faznog sastava. Pri sličnom faznom sastavu legura koroziona otpornost raste sa većim udelom srebra (faze bogate srebrom). Sve ispitivane legure sistema Ag-Cu-Zn nemaju pasivnu oblast u svim rastvorima osim puferskog, gde se javlja pseudo-pasivna oblast na polarizacionim krivama.

Faza bogata bakrom (Cu) je kritična za korozionu otpornost legura. Ona se pri anodnoj polarizaciji prva rastvara što je utvrđeno analizom polarizacionih krivih, hemijskim analizama, XRD analizom i SEM snimcima.

Anodni film dobijen potenciostatskom metodom na potencijalu od 0,0 V vs. ZKE se sastoji pretežno od CuCl. Površinski film dobijen na potencijalu od +0,25 V vs. ZKE je kompleksnog sastava i sastoji se iz: CuCl (nantokita), cink hidroksihlorida (β -Zn(OH)Cl i simonkolajt – $Zn_5(OH)_8Cl_2 \cdot H_2O$) i Cu_2O , kako je utvrđeno XRD metodom. To je potvrđeno Raman spektroskopijom i MALDI masenom spektrometrijom a ove dve metode su ukazale i na prisustvo AgCl i $CuO/Cu(OH)_2$.

Korozioni mehanizam prilikom anodne oksidacije u 3,5% (mas.) NaCl u boratnom puferu se značajno razlikuje od ostalih ispitivanih rastvora. Iz polarizacionih krivih i hemijskih analiza rastvora zaključeno je da se površinski film sastoji od oksida/hidroksida bakra (Cu_2O , $Cu(OH)_2/CuO$) a da se cink rastvara i ostaje u obliku rastvornih hidratiziranih jona.

Ključne reči: Ag-Cu-Zn, legure, hloridni rastvori, morska voda, boratni pufer, anodni film, elektrohemija, korozija, Tafel, Polarizacija, Ciklična voltometrija, Rentgenska difrakcija, Raman spektroskopija, masena spektrometrija, MALDI, SEM/EDS.

Naučna oblast: Metalurško inženjerstvo

Uža naučna oblast: Elektrometalurgija

UDK broj: 620.193.4:669.225`3`5(043.3)



www.grf.bg.ac.rs

**ГРАЂЕВИНСКИ ФАКУЛТЕТ
УНИВЕРЗИТЕТА У БЕОГРАДУ**



www.drustvometrologa.org

ДРУШТВО МЕТРОЛОГА



www.dmdm.rs

**ДИРЕКЦИЈА ЗА МЕРЕ И ДРАГОЦЕНЕ
МЕТАЛЕ**



www.ftn.uns.ac.rs

ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА НОВИ САД

КОНГРЕС МЕТРОЛОГА 2015

Златибор, 12.-15. октобар 2015. године

ЗБОРНИК РАДОВА

ISBN: 978-86-7518-182-8

IMPRESUM

Izdavač: Građevinski fakultet Univerziteta u Beogradu
Bulevar kralja Aleksandra 73, Beograd

Urednici:

1. V. prof. Siniša Delčev, Univerzitet u Beogradu, Srbija
2. V. prof. Vukan Ogrizović, Univerzitet u Beogradu, Srbija

Naučni odbor:

1. V. prof. Siniša Delčev, predsednik, Univerzitet u Beogradu, Srbija
2. Prof. Dušan Prodanović, Univerzitet u Beogradu, Srbija
3. Prof. Mladen Boršić, Sveučilište u Zagrebu, Hrvatska
4. Izr. prof. Andrej Štrukelj, Univerza v Mariboru, Slovenija
5. Assist. prof. Andrea Mariscotti, University of Genova, Italy
6. Walter E. Rumpf, Fachhochschule Frankfurt am Main, Germany
7. V. prof. Srdan Damjanović, Univerzitet u Istočnom Sarajevu, Bosna i Hercegovina
8. Prof. Miloš Nedeljković, Univerzitet u Beogradu, Srbija
9. V. prof. Vukan Ogrizović, Univerzitet u Beogradu, Srbija
10. V. prof. Zoran Mitrović, Univerzitet u Novom Sadu, Novi Sad, Srbija
11. dr Branislav Tanasić, Direkcija za mere i dragocene metale, Beograd, Srbija
12. V. prof. Ljiljana Brajović, Univerzitet u Beogradu, Srbija
13. Prof. Dušan Kogoj, Univerzitet u Ljubljani, Slovenija
14. Prof. Adam Wozniak, Warsaw University of Technology, Poland
15. dr Nebojša Romčević, Institut za fiziku, Srbija

Organizacioni odbor:

1. V. prof. Jelena Gučević, predsednik, Univerzitet u Beogradu, Srbija
2. Tamara Đekić, Direkcija za mere i dragocene metale, Srbija
3. dr Martina Gilić, Institut za fiziku, Srbija
4. dr Milica Petrović, Institut za fiziku, Srbija

Tehnički sekretar Kongresa:

1. Stefan Miljković, Univerzitet u Beogradu, Srbija

Priprema za štampu:

1. Dragana Milićević Sekulić, Univerzitet u Beogradu, Srbija

Tiraž: 80 primeraka.

ISBN 978-86-7518-182-8

Beograd, oktobar 2015.

ПРЕДГОВОР

Ове године се одржавање Конгреса поклапа са 140. годишњицом потписивања Метарске конвенције и Годином светлости, проглашеном од стране Уједињених нација, тако да ће се ова два догађаја посебно обележити кроз два уводна предавања.

Управни одбор Друштва Метролога је, због поклапања са годишњицом Метарске конвенције, одлучио да организатор Конгреса буде неко ко се бави мерењем дужина, а то је Метролошка лабораторија за еталонирање мерила угла и дужине. Лабораторија већ 30 година успешно ради у оквиру Института за геодезију и геоинформатику на Грађевинском факултету Универзитета у Београду. Организатор се потрудио да окупи већи број стручњака из области метрологије са факултета, из научно-истраживачких института, метролошких лабораторија...

Традиционално, Конгрес има за циљ размену информација, научних и стручних сазнања и побољшање квалитета у свим областима метрологије. Радови на Конгресу су груписани у секције према класификацији ИМЕКО (International Measurement Confederation, www.imeko.org). Радови, њих тридесетак, су штампани у електронској форми, на USB меморији.

Организацију Конгреса и штампање Зборника радова је помогло Министарство просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије.

У Београду,
Октобар, 2015.

Председник Научног одбора
В. проф. др Синиша Делчев, дипл. геод. инж.

Program Kongresa metrologa 2015

PONEDELJAK, 12.10.2015.

KOKTEL DOBRODOŠLICE: 12⁰⁰ - 12⁴⁵

Otvaranje Kongresa i radovi po pozivu - Banket sala: 12⁴⁵ - 14⁰⁰

Vida Živković	METARSKA KONVENCIJA I PREDLOŽENA REDEFINICIJA OSNOVNIH JEDINICA SI
Ljiljana Brajović	SVETLOST I METROLOGIJA

Pauza za ručak

Sesija 1 - Konferencijska sala I: 15⁰⁰ - 16³⁰

TC4: Measurement of Electrical Quantities/Merenje električnih veličina

Predsedavajući: dr Zoran Mitrović

Zoran Knežević	METODE ETALONIRANJA KALIBRATORA KEITHLEY 263 I REFERENTNIH ETALONA, FLUKE 510A PRI INTERLABORATORIJSKOM POREĐENJU PREMA PROTOKOLU PT-E-DCACR-1-2014
Milana Nikolić	ANALIZA PRORAČUNA MERNE NESIGURNOSTI ETALONIRANJA ELEKTRIČNE OTPORNOSTI OTPORNIKA DC STRUJE DIGITALNIM MULTIMETROM AGILENT 34420A
Slavko Vukanić	METODA ETALONIRANJA HARMONIJSKIH IZOBLIČENJA DIGITALNOG MULTIMETRA KEITHLEY 2015 U TEHNIČKOM OPITNOM CENTRU
Marjan Urekar, Marina Bulat, Nemanja Gazivoda, Zoran Mitrović, Jovan Mitrović	ESTIMACIJA PERFORMANSI REFERENTNOG NAPONSKOG IZVORA ZA KALIBRACIJU 3 ½ CIFARSKIH DIGITALNIH MULTIMETARA VAN LABORATORIJE
Dusan Radivojevic, Nenad Milosevic	UTICAJ SOFTVERSKOG POVEĆANJA REZOLUCIJE NA STATISTIČKE KARAKTERISTIKE A/D KONVERZIJE DC NAPAJANJA RAZVIJENOG U INSTITUTU VINČA

Sesija 2 - Konferencijska sala II: 15⁰⁰ - 16³⁰

TC9 - Flow Measurement/Merenje protoka;

TC12 - Temperature and Thermal Measurements/Merenje temperature i toplote

Predsedavajući: dr Dušan Prodanović

Marijana Terzić, Nenad Milošević, Nenad Stepanić	PROJEKTOVANJE, IZRADA I VALIDACIJA APARATURE ZA ODREĐIVANJE TOPLOTNE PROVODNOSTI SLABO PROVODNIH ČVRSTIH MATERIJALA PO METODI JEDNOSTRANE ZAŠTIĆENE TOPLE PLOČE
Miroslav Benišek, Dejan Ilić, Đorđe Čantrak, Novica Janković	INSTALACIJA ZA KALIBRACIJU PROTOKOMERA VISOKE TAČNOSTI
Nenad Stepanić, Marijana Terzić, Nenad Milošević	UTICAJ ASIMETRIJE IZVORA TOPLOTE NA NESIGURNOST ETALONIRANJA TOPLOTNIH FLUKSMETARA METODOM AKSIJALNOG TOPLOTNOG TOKA SA ZAŠTITNOM OBLOGOM
Mirjana Mladenović, Vitomir Mrvaljević, Dragan Lazić	ETALONIRANJE DIGITALNIH TERMOHIGROMETARA

Sesija A - Konferencijska sala I: 17⁰⁰ - 18³⁰

Radionica I - Međulaboratorijska poređenja

Predsedavajući: Predstavnik DMDM

UTORAK, 13.10.2015.

Sesija 3 - Konferencijska sala I: 9⁰⁰ - 11⁰⁰

TC3 - Measurement of Force, Mass and Torque/Merenje sile, mase i torzije; TC8 - Traceability in Metrology/Sledivost u metrologiji; TC14 - Measurement of Geometrical Quantities/Merenje geometrijskih veličina	
Predsedavajući: dr Branislav Tanasić	
Drago Bijelić, Nedeljko Bencuz, Ranko Ljepojević	CALIBRATION PROCEDURE OF HORIZONTAL CYLINDRICAL FIXED TANK USING LASER SCANNING AND SURVEY OF THE RESULTS IN RELATION TO THE VOLUMETRIC METHOD
Vitomir Mrvaljević, Dragan Lazic, Jasminka Jelisavac	ETALONIRANJE CENTRIFUGE ZA TESTIRANJE PILOTA
Vitomir Mrvaljević	ETALONIRANJE CENTRIFUGE ZA SELEKCIJU PILOTA
Vlastimir Gluhovic, Srdjan Damjanovic, Biljana Petric	ANALIZA PERIODA ETALONIRANJA MJERNIH INSTRUMENATA U METROLOŠKOJ LABORATORIJI ORAO A.D.

Sesija 4 - Konferencijska sala II: 9⁰⁰ - 11⁰⁰

TC9 - Flow Measurement/Merenje protoka; TC12 - Temperature and Thermal Measurements/Merenje temperature i toplote	
Predsedavajući: dr Ljiljana Brajović	
Želimir Nedović	ISPITIVANJE DIFERENCIJALNIH UNIDIREKCIONALNIH PRETVARAČA PRITISKA.
Milica Mirković, Goran Todorović, Radovan Gospavić, Željko Jovanović, Ljiljana Brajović	EKSPERIMENTALNO ODREĐIVANJE FAKTORA PRIGUŠENJA I KAŠNENJA OSCILACIJA TEMPERATURE GRAĐEVINSKIH OBJEKATA
Branko Zivkovic, Predrag Kolarz	ANEMOMETRIJSKI METROLOŠKI USLOVI ZA AEROTUNELE I NJIHOVA ZADOVOLJENOST U METEOROLOŠKOJ LABORATORIJI RHMZ SRBIJE

Skupština Društva metrologa - Konferencijska sala I: 12³⁰ - 14⁰⁰

Pauza za ručak

Sesija 5 - Konferencijska sala I: 15⁰⁰ - 16³⁰

TC4: Measurement of Electrical Quantities/Merenje električnih veličina; TC8 - Traceability in Metrology/Sledivost u metrologiji; TC14 - Measurement of Geometrical Quantities/Merenje geometrijskih veličina	
Predsedavajući: dr Siniša Delčev	
Jelena Gučević, Siniša Delčev, Vukan Ogrizović, Stefan Miljković	VALIDATION OF NON-STANDARD METHODS FOR CALIBRATING TERRESTRIAL LASER SCANNERS
Žarko Nestorović	PROVERA PRECIZNE PANTLJIKE IZRAVNANJEM OPAŽANIH PRAVACA I DUŽINA MERENIH TOTALNOM STANICOM
Ankica Milinković	SIMULACIJA PT PROVAJDERA ZA ISPITIVANJE OSPOSOBLJENOSTI TOU DIMENZIONALNIH MERILA PRIMENJENIH U GEODEZIJI
Miša Markuš, Neda Spasojević, Ivica Milanović	SISTEM ZA MERENJE BRZINE PROJEKTILA I BRZINE PALJBE VFR-2 I POSTUPAK NJEGOVOG ETALONIRANJA
Sanja Tucikešić, Ankica Milinković, Kornelija Ristić	ODREĐIVANJE NAGIBA I SAVIJENOSTI RAVNI KOJU OPISUJE ZRAK ROTACIONOG LASERSKOG NIVELIRA

Sesija 6 - Konferencijska sala II: 15⁰⁰ - 16³⁰

TC3 - Measurement of Force, Mass and Torque/Merenje sile, mase i torzije; TC4: Measurement of Electrical Quantities/Merenje električnih veličina; TC8 - Traceability in Metrology/Sledivost u metrologiji	
Predsedavajući: dr Platon Sovilj	
Ivica Milanović, Neda Spasojević, Miša Markuš	MERENJE KRATKOTRAJNE STABILNOSTI FREKVENCije - MOGUĆNOSTI LABORATORIJE TEHNIČKOG OPITNOG CENTRA I DALJI RAZVOJ
Platon Sovilj, Dragan Pejić, Bojan Vujičić, Marjan Urekar, Nemanja Gazivoda	METROLOŠKA VERIFIKACIJA 2-BITNOG STOHAŠTIČKOG INSTRUMENTA ZA MERENJE EFEKTIVNE VREDNOSTI UNIFORMNOG ŠUMA
Rajko Spasojevic, Bojan Sekularac, Vladimir Martinovic	THE PROJECT ON LINE MONITORING METHODS IN PROAKTIVE MAINTENANCE IN OPEN PIT KOLUBARA
Dragan Lazic	PRIKAZ OSNOVNIH MODELA GREŠAKA INERCIJALNIH SENZORA

SREDA, 14.10.2015.Izlet 9 - 14⁰⁰ (Šarganska osmica)**Sesija B - Konferencijska sala I: 17⁰⁰ - 18³⁰****Radionica II: Normativna dokumenta (direktive) DMDM i standardi****Predsedavajući: dr Branislav Tanasić**20⁰⁰ - ?? SVEČANA VEČERA**ČETVRTAK, 15.10.2015.****Sesija 7 - Konferencijska sala: 9⁰⁰ - 10³⁰**

TC3 - Measurement of Force, Mass and Torque/Merenje sile, mase i torzije; TC12 - Temperature and Thermal Measurements/Merenje temperature i toplote	
Predsedavajući: dr Jelena Gučević	
Mladen Mirić, Miloš Đorđević	LEGURE ZLATA ZA IZRADU NAKITA – OD PRE 140 GODINA DO DANAS
Oleg Odalovic, Sanja Grekulovic, Miljana Todorovic Drakul	ANALIZA TAČNOSTI PODATAKA SATELITSKE MISIJE GOCE NA TERITORIJI REPUBLIKE SRBIJE
Sofija Naod, Ljiljana Brajović, Oleg Odalović, Miodrag Malović, Goran Todorović, Radovan Gospavić	GRAVITACIONI GRADIOMETRI KOJI SE KORISTE U SATELITSKIM MISIJAMA - PRINCIP RADA I MERNE KARAKTERISTIKE
Srdjan Damjanovic, Predrag Katanic, Borislav Drakul	SISTEM ZA MJERENJE I OBRADU PODATAKA O KVALITETU VAZDUHA

11⁰⁰ - 12⁰⁰ Zatvaranje Kongresa**Povratak**



РЕПУБЛИКА СРБИЈА
Завод за интелектуалну својину
Београд, Кнегиње Љубице 5

ИСПРАВА О МАЛОМ ПАТЕНТУ

Број **1597 U1**

Подносиоцима пријаве за признање малог патента
КОЛАРЖ, Предрагу, др, Светогорска 30, 11000 Београд, RS;
ЋУРЧИЋ, Милици, др, Слободана Перовића 4/1, 11000 Београд, RS;
ГИЛИЋ, Мартини, др, Бањалучка 2, 11000 Београд, RS;
ХАЦИЋ, Бранки, др, Гандијева 35А, 11000 Београд, RS,

признат је мали патент под називом
**МОДИФИКОВАНИ НОСАЧ ЗА ВЕРТИКАЛНО ПОЗИЦИОНИРАЊЕ
ТАБЛЕТНИХ УЗОРАКА ОД ПРАШКАСТИХ МАТЕРИЈАЛА КОЈИ ЈЕ ДЕО
КОМОРЕ ЗА ВАКУУМИРАЊЕ И ХЛАЂЕЊЕ КОЈА СЕ КОРИСТИ У
СПЕКТРОСКОПСКИМ МЕРЕЊИМА**
по пријави МП - 2018/0028, поднетој 19.06.2018. године.

Мали патент је уписан у Регистар малих патената 03.04.2019. године,
и објављен у Гласнику интелектуалне својине број 4/2019 дана 30.04.2019. године.

Мали патент важи до 19.06.2028. године, под условом
да се годишње таксе за његово одржавање редовно плаћају.

Ова исправа издата је на основу члана 110. Закона о патентима,
("Службени гласник РС", бр. 99/11).



Београд, 03.05.2019. године

Директор
Владимир Марић
Владимир Марић



ZAVOD ZA
INTELEKTUALNU SVOJINU
BEOGRAD

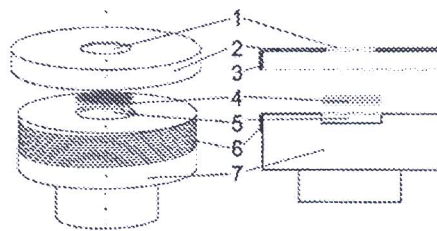
(51) Int. Cl.
G12B 9/08 (2006.01)

(21) Broj prijave:	MP-2018/0028	(73) Nosioци malog patenta:
(22) Datum podnošenja prijave:	19.06.2018.	KOLARŽ, Predrag, dr Svetogorska 30, 11000 Beograd, RS;
(45) Datum objavljivanja malog patenta:	30.04.2019.	ĆURČIĆ, Milica, dr Slobodana Perovića 4/1, 11000 Beograd, RS;
		GILIĆ, Martina, dr Banjalučka 2, 11000 Beograd, RS;
		HADŽIĆ, Branka, dr Gandijeva 35A, 11000 Beograd, RS
		(72) Pronalazači:
		KOLARŽ, Predrag, dr; ĆURČIĆ, Milica, dr; GILIĆ, Martina, dr; HADŽIĆ, Branka, dr
		(74) Zastupnik:

(54) Naziv: **MODIFIKOVANI NOSAČ ZA VERTIKALNO POZICIONIRANJE TABLETNIH UZORAKA OD PRAŠKASTIH MATERIJALA KOJI JE DEO KOMORE ZA VAKUUMIRANJE I HLAĐENJE KOJA SE KORISTI U SPEKTROSKOPSKIM MERENJIMA**

(57) Apstrakt:

Pronalazak pripada oblasti eksperimentalne fizike, a odnosi se na rešavanje problema destrukcije tablete od praškastog materijala usled lepljenja na nosač za vertikalno pozicioniranje uzoraka u komori za vakumiranje i hlađenje pri spektroskopskim merenjima. Rešenje ovog problema je modifikacija nosača uzorka koja je suština ovog malog patenta. Modifikovani bakarni nosač ne razara uzorak i rešava problem homogene raspodele temperature po uzorku. Na bakarni nosač (7) pri vrhu bočne strane narezan je navoj (6) sitnog koraka tako da se bakarni poklopac (2) sa navojem (3) može naviti preko tablete (4) koja se nalazi u odgovarajućem udubljenju (5). Bakarni poklopac (2) je profilisan tako da je otvor (1), za 2 mm manji od prečnika tablete (4), koja je standardne veličine od 10 mm.



а) Област технике на коју се проналазак односи

Проналазак припада области експерименталне физике тј. опреми и инструментима који се користе при спектроскопским мерењима а конкретно се односи на носаче за коморе за вакуумирање и хлађење.

б) Технички проблем

Технички проблем који се решава предметним проналаском односи се на то како конструкционо решити носач за вертикално позиционирање таблетних узорака који ће спречити пуцање и распадање узорка након мерење и омогућити њихову даљу употребу.

ц) Стање технике

Према стању технике познате су различите конструкције носача за позиционирање узорака од прашкастих материјала као део коморе у спектроскопским мерењима. У објављеној пријави патента US6992759B2, описан је и приказан проналазак под називом “Држач узорка за мерење спектра и спектрофотометар”. Технички проблем који је решаван састојао се у томе да се овим држачем подешава положај и температура чврстих и течних узорака у току хемијске реакције а за добијање апсорпционих спектра. Познате су технике загревања чврстих узорака помоћу оптичких влакана, али скоро ништа није познато о метода хлађења течних узорака и снимања спектра на ниским температурама. За сада су откривене конфигурације које се инсталирају директно у апарат за снимање спектра, али не и оне које имају средства за подешавање положаја у различитим правцима као и за примену на различитим уређајима за снимање спектра. Овим патентним проналаском решен је и проблем снимања инфрацрвених спектра, код којих се узорак држи најчешће у вакууму при чему се загревање узорка врши специјалним грејним ћелијама.

Патентна пријава US2004/0263843 A1, под насловом “Специјални носач за Раманов спектроскопски систем” решава проблем позиционирања узорка у Рамановој спектроскопији, конструисањем оптичке сонде која смањује контаминацију узорка. Даљи циљ проналаска је конструисање такве оптичке сонде која је компактна и флексибилна. Таква сонда укључује фотонску кристалну светлосну водичу за пријем ласерског снопа из извора као и за усмеравање ласерског зрака према узорку изабраног материјала. Систем даље укључује и сочива за пријем оптичких зрака као и оптички анализатор који се користи за анализу рефлектованог спектра.

Међутим, сва горе назначена решења конструкције носача за постављање узорака у спектроскопским методама имају основни недостатак у сложености њихове конетрукције. Осим тога поставља се и питање њихове економичности. Горе наведени недостаци отклоњени су конструкцијом модификованог носача за вишенеменску примену у спектроскопским мерењима.

д) Излагање суштине проналаска

Да би се таблета од прашкастог материјала користала и за друге експерименте као и да би се обезбедило боље одвођење топлоте, бакарни носач је профилисан тако да се узорак таблете постави у удубљење које се налази у центру носача са горње стране. С обзиром да су све таблете истих димензија дубина профилисаног удубљења у телу бакарног носача је за 0,05 mm већа од дебљине таблете. На бакарни носач је са бочне стране нарезан навој финог корака (M25 x 0.75), тако да се бакарни поклопац са урезаним навојем истог корака може навити на носач преко узорка таблетног облика. Због мале разлике удубљења за позиционирање у бакарном носачу и дебљине таблете, поклопац се може завити до краја, а да притом не поломи узорак и да га држи чврсто у жељеном положају. Бакарни поклопац је профилисан тако да је пречник отвора за 2 mm мањи од пречника таблете, која је стандардне величине око 10 mm.

е) Кратак опис слике нацрта

Слика 1. Шематски приказ погледа са стране и попречног пресека бакарног тела носача са поклопцем и таблетом.

ф) Детаљан опис проналаска

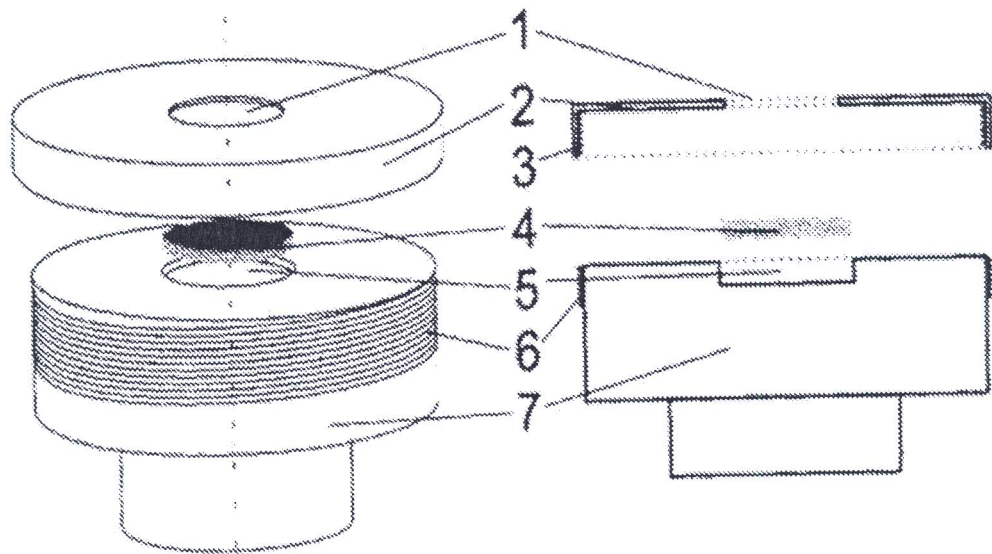
Бакарни носач 7 је профилисан тако да таблета 4 од прашкастог материјала у њега буде постављена у удубљење 5 које се налази у центру. На бакарни носач 7 је са бочне стране нарезан навој 6 финог корака (M25 x 0.75), тако да се бакарни поклопац 2 са отвором 1, на коме је урезан навој 3 истог корака, може навити преко таблете 4 од прашкастог материјала. Бакарни поклопац 2 је профилисан тако да је отвор 1 за 2 mm мањи од пречника таблете 4, која је стандардне величине око 10 mm. С обзиром да су све таблете 4 истих димензија, дубина профилисаног удубљења 5 у телу бакарног носача 7 је за 0,05 mm већа од дебљине таблете 4. Када се бакарни поклопац 2 до краја завије не оштећује таблету 4, а држи је чврсто у оси ласерског снопа.

г) Начин индустријске или друге примене проналаска

Проналазак је последица решавања проблема констуркције носача за вертикално позиционирање таблетних узорака од прашкастих материјала који је део коморе за вакумирање и хлађење која се користи у спектроскопским мерењима. Његова примена се односи на могућност коришћења истог узорка за различите експерименте, што отклања грешке које могу настати при упоређивању резултата добијених од различитог прашкастог материјала истог састава.

Патентни захтев

1. Модификовани носач за вертикално позиционирање таблетних узорака од прашкастих материјала, који је део коморе за вакуумирање и хлађење која се користи у спектроскопским мерењима, **назначен тиме**, састоји се од бакарног носача (7) у чијем центру је изведено удубљење (5) за смештање таблете (4), са изведеним навојем (6) са бочне стране чији корак одговара кораку навоја (3) изведеном на поклопцу (2) са отвором (1), у центру за 2 mm мањим од пречника таблете (4), изведеним тако да навијањем на носач (7) причвршћује таблету (4).



Слика 1а.

Слика 1б.



1st June 2018:

AG Reissig welcomes Prof. Yuki Sudo (Okayama University, Japan) for a short stay and for his talk in the departments Physics Colloquium with the title: "Microbial rhodopsins: Rich functional diversity and great potential for optical control of biological activity."



28th May 2018:

AG Reissig welcomes Dr. Martina Gilić (Institute of Physics, Serbia) for a short stay and for her talk with the title: "Optical and structural characterization of Se-CuSe₂ thin films"

7th May 2018:

Marie Kurihara, a PhD student from Okayama University (Japan) joins AG Reissig for a 4 weeks research stay. She will be investigating her novel microbial rhodopsins with our photocurrent techniques, as well as collaborate with Ken Ataka in AG Heberle on the structural analysis using modern FTIR spectroscopic techniques.

9th April 2018: